Magazine spécialisé en radio-électronique pour radioamateurs et radioécouteurs francophones passionnés de radio-éléctricité et de TSF

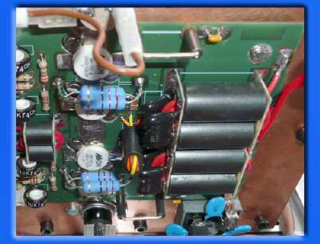
Radioamateur Magazine

2,20€ - Numéro 24

Pagination standard + les indispensables

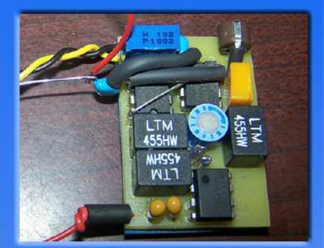
Présentation matériel :

Le Kenwood TH-F7E



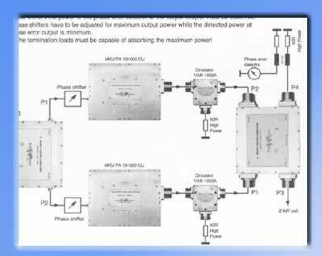
Matériels

- La gamme d'amplificateurs de puissance EA4BQN



Montages

- Réalisez un clipper RF pour le DX et les pile-up



News

- L'actu de la planète radio

Débutants

- Les tores ferrites par G8JNJ (2/3)





Un grand merci de vous voir toujours plus nombreux nous rejoindre pour la promotion du radioamateurisme

Sujets phares

Mensuel numérique au prix de 2,20 euros édité par :

Audace Média SARL
Société de presse et d'édition nominée aux Trophées des espoirs de l'économie 2010 et 2011 par la CCI de l'Essonne.
Capital de 1500 euros, BP43, 91201, Athis-Mons
RCS EVRY / APE 5814Z
ISSN 1760-656X
Dépôt légal à parution

Principaux actionnaires : Ph. Bajcik, R. Paradis

Directeur de la publication : Philippe Bajcik F1FYY

Secrétaire de rédaction
Services graphiques
Impression format PDF : Louis Ferdinand Desplaces

Ont participé à ce numéro : Christian F8CRM, Yannick XV4TUJ, Mark Kentell F6JSZ / M0GVE, F6BCU Bernard Mourot

Imprimé au format numérique PDF par la société Audace Média

Régie de publicité :
Au magazine :
01-69-57-00-85

Débutants - Réalisations SOS Docteur !

Présentations de matériels et news Avis d'utilisateurs

Personnages - Événements



Numéro dédié à nos amis japonais

Par l'intermédiaire de quelques mots écrits ici, nous voudrions transmettre au peuple japonais une profonde marque de sympathie et de respect devant les malheurs qui les frappe. Il fait preuve d'une grande dignité en ces temps difficiles pour lui. Nos pensées vous accompagnent chaque jour dans votre épreuve.

Nous ne le soulignons pas assez mais la terre entière tourne au rythme de la technologie japonaise, vous pouvez avoir le meilleur des produits «made in France» il contient au moins un brevet japonais pour faire fonctionner l'ensemble. Le japon est un grand pays ou l'honneur et le dynamisme vont de pair. Bon courage à vous.

Même dans Radioamateur Magazine il y a du japon dedans. ICOM, YAESU et autres marques viennent de ce pays. Sachez que l'usine YAESU a été détruite par les catastrophes successives, nous avons passé l'info sur notre feed de la librairie de Radioamateur Magazine.

Ce numéro 24 est en retard mais si le temps nous le permet nous voudrions aussi publier nos compandium à thème. En fait et malgré l'accablant retard de ce 24, le temps précieux n'a pas été perdu mais il fût investi dans des investigations nouvelles.

En particulier autour du nouveau magazine «Le P'tit Radio» qui va arriver sous peu. Nous avons testé des solutions, fait des essais multiples et pendant ce temps les N° de RaM ne se fabriquaient pas. Peut être pour la bonne cause finalement. Ce magazine gratuit sera plus axé sur la promotion du radioamateurisme.

J'aimerais une fois de plus féliciter l'excellent travail des amis radioamateurs qui participent à chaque numéro de RaM : F8CRM, XV4Y, F6BCU, F6JSZ et plus épisodiquement F6IIE et ses amis de UTF ainsi que notre partenaire web Francis F6AIU, du site RADIOCOM.ORG. C'est très plaisant de partager des connaissances et participer à une synergie autour d'une même passion.

Merci aussi au REF-UNION et à l'URC ainsi qu'aux autres associations françaises d'avoir enfin pu éclairer d'un jour nouveau l'attribution de la bande des 50 MHz.

Bonne lecture de ce numéro
Philippe, F1FYY



Petit Radio Magazine

Nouveau magzine GRATUIT radioamateur en ligne

Cela faisait un bon bout de temps que ce projet était en réflexion. Depuis au moins le mois de mars dernier, c'est pour vous dire. Comme nous vous l'annoncions dans l'édito du 23 nous allons lancer un nouveau concept. Il n'a rien de révolutionnaire et il n'est pas question de rester là, béa, devant le projet. Sa mise en oeuvre ne repose que sur des bases simples utilisant des outils du web.

Entre le début de notre réflexion sur ce projet et le lancement d'ici à quelques semaines sont venus s'interposer d'autres nouveaux projets d'OM et qu'ils soient les bienvenus dans le monde de l'information et de la vulgarisation des techniques et du radioamateurisme. Il manque en effet à notre passion une bonne dose de marketing pour se faire connaître autrement qu'au travers de nos pylônes.

Il arrive donc le P'tit Radio Magazine et nous ne voulons pas dévoiler ses fondements avant le jour de son lancement. Sachez quand même qu'il repose sur un modèle économique 100% web. Nous voici donc de retour presque 100% Radioamateur après plusieurs mois partagés dans d'autres univers qui commencent à se mettre en place doucement mais sûrement. Ne manquez pas le lancement du «P'tit Radio Magazine». Les abonnés et les lecteurs de RaM seront prévenus par mail.

Le flux RSS n'est pas encore validé mais le site est ici.

Les partenaires du projet





















FORUM RADIOCOMS



Emetteur-Récepteur FT-950

pour le DX exigeant HF/50 MHz 100w



- **Récepteur à triple conversion super-heterodyne, 1ère fréquence intermédiaire à 69.450 MHz.**
- **Roofing filter de 3 kHz sur la 1ère fréquence intermédiaire.**
- **Un synthétiseur digital direct (DDS) ultrarapide et un PLL digital permettent un oscillateur local aux performances exceptionnelles.**
- **Cinq mémoires de message vocaux avec le DVS-6 optionnel.**
- **Grand affichage multicolore lumineux et parfaitement contrasté.**
- **Le DSP Yaesu est sur une fréquence intermédiaire. Il permet une réception confortable et efficace.**
- **Le DSP agit en émission et améliore la qualité des modulations BLU et AM. Le FT-950 dispose d'un égaliseur paramétrique sur le microphone et un processeur de parole.**
- **Le FT-950 intègre d'origine un oscillateur haute stabilité (TCXO) ±0.5 PPM après 1 minute à 25 °C.**
- **Boite d'accord automatique intégrée d'origine avec 100 mémoires.**
- **S'alimente en 13,8 VDC - 22 A**



Dimensions :
365mm x 115mm x 315mm
(LxHxP)

Nouveau transceiver ICOM HF / 50 MHz IC-7410... Un IC-9100 allégé !

Il s'agit en fait d'un nouveau poste et non d'une version améliorée du légendaire IC-7400. En effet, ne cherchez pas dans cet IC-7410 l'accès à la bande des deux mètres car elle est absente. ICOM s'est arrêté à la bande des 50 MHz. Bien honnêtement nous trouvons cela dommage car tout le monde ne peut pas s'offrir un IC-9100 ou encore un IC-7410 plus un IC-910. ICOM a fait ce choix de placer ce transceiver dans son entrée de gamme des postes HF/50 dédiés à la station fixe.

Le ICOM IC-7410 se place ainsi comme un rude concurrent au Kenwood TS-590.

Le prix catalogue du 7410 qui est d'environ 2500 euros ne nous fait pas oublier le vaste écran toujours en nuances de gris qui gagne 10 millimètres en largeur pour passer à 10 cm en tout.

En poussant nos investigations plus loin nous nous sommes aperçus que cet IC-7410 est né du très attendu IC-9100. En effet, ce dernier qui s'affiche à un prix catalogue de 3800 euros est pourtant déjà en rupture de stock chez ICOM FRANCE. ICOM s'est donc dit "on va faire une pierre deux coups".

Les concepteurs du IC-9100 ont réutilisé le même châssis et le même coffret pour réaliser le IC-7410. Ce dernier étant un IC-9100 duquel sont retirées les parties servant au dessus de 50 MHz.

Il suffit pour cela de regarder les faces arrières respectives pour constater que sur l'un tous les connecteurs y sont et que sur l'autre ils n'y sont pas. Par contre, l'IC-9100 ne dispose pas non plus d'un écran couleur.



On se trompe peut-être mais l'idée de créer des postes modulaires est séduisante car cela permet de "moduler" ses dépenses au rythme de ses besoins. D'autres fabricants s'y sont déjà engouffrés avec succès, YAESU dans les années 80/85 puis KENWOOD à la frontière du troisième millénaire avec son TS-2000. Cela dit nous n'avons vu nulle part que la stratégie ICOM reposait sur cette modularité, renseignez-vous quand même auprès de BATIMA ou RADIO 33 pour savoir s'il existe un module 144 par exemple.

ICOM propose une tête de réception à hautes performances présentant un point d'interception du 3ème ordre de +30 dBm. Cette caractéristique reste essentielle en ondes courtes particulièrement lorsque l'on utilise des antennes performantes.

Plus le point d'interception est placé haut, plus la chaîne de réception est capable de sélectionner chaque signal sans que ceux-ci viennent se chevaucher, se mélanger et créer des signaux fantômes.

De plus, dés la sortie du mélangeur le signal HF de la première fréquence intermédiaire traverse un filtre de toiture, le roofing filter. En standard il offre une largeur de bande de 15 kHz alors qu'en option il est possible de rajouter un filtre de 3 kHz et un autre de 6 kHz. Ces derniers verront leur utilité dans des modes pointus en DX.

ICOM annonce l'adoption de la réception à double changement de fréquence afin de réduire les distorsions des signaux sur de trop longs trajets comme les triples changements de fréquences. Après un premier changement vers 65 MHz ICOM opère un second changement de fréquence vers une FI de 36 kHz que leur DSP va traiter.

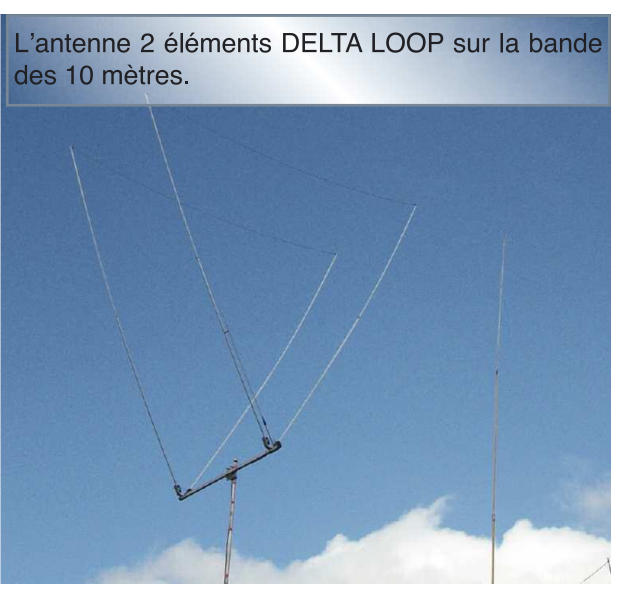
Le fabricant annonce également une démultiplication de la vitesse de traitement de leur nouveau circuit, tant en terme de conversion A/D que de vitesse de traitement pur des commandes de l'opérateur.

Les antennes VORTEX

Les antennes VORTEX sont fabriquées avec des tubes en aluminium de haute qualité 6082-T6 afin d'apporter une haute résistance au vent et à la corrosion.

Ces antennes sont le fruit de longues expérimentations menées par Steve G0UIH. Il propose des versions DELTA LOOP mono et multi bandes sur les bandes HF.
Recommandez-vous du magazine.




L'antenne 2 éléments DELTA LOOP sur la bande des 10 mètres.





La face arrière du IC-7410 est servie sur la même base que celle du IC-9100. Le IC-7410 emprunte également le même châssis. Les seules différences résident dans le retrait des bandes supérieures à 50 MHz. En revanche, nous ne savons pas encore si cet IC-7410 est modulaire ou non... à suivre donc...
Les IC-9100 et IC-7410 embarquent une boîte de couplage automatique qui fonctionne des ondes courtes jusqu'à la bande des 6 mètres.

La stabilité globale du poste est assurée par un oscillateur de référence TCXO offrant une stabilité à +/- 0,5ppm (Par Par Million). On va le redire encore une fois, dommage d'avoir un écran en nuances de gris mais pas rédhibitoire. En effet sa nouvelle taille offrira une plus grande visibilité des inscriptions.

Les paramètres qui s'affichent sur cet écran restent une constante ICOM. Cela veut dire que tout ou presque s'y affiche de la largeur de la bande passante aux choix des menus. Certes, cela est réalisé symboliquement mais avec l'habitude, en un coup d'oeil, on sait où on en est des réglages.

Parmi d'autres, l'écran permet de visualiser le spectre, de lire les signaux RTTY (décodeur intégré) et d'apprécier la courbe de ROS de l'antenne. Nous avions testé cette fonction sur le IC-7000 et c'est magique.

Pour finir ce préambule, vous noterez la présence d'une fonction de télécommande via le protocole IP.

En d'autres termes, en admettant que cela soit autorisé en France, il serait possible de trafiquer depuis votre chambre d'hôtel à New-York avec votre ordinateur portable le IC-7410 resté lui chez vous en France.

Bien entendu cette fonction existe aussi sur le IC-9100. Nous allons essayer d'en savoir plus sur cet appareil mais il semble que le gros des fonctions ai été brossé.

Amplificateur DB6NT MKU PA 131000 CU 1000 watts de puissance entre 1280 et 1300 MHz



Cette photo représente un module de 1000 watts. DB6NT propose également une version toute montée et prête à fonctionner. La page suivante monte également qu'il est possible de réaliser un groupement pour gagner encore 3 dB avec des hybrides idoines.

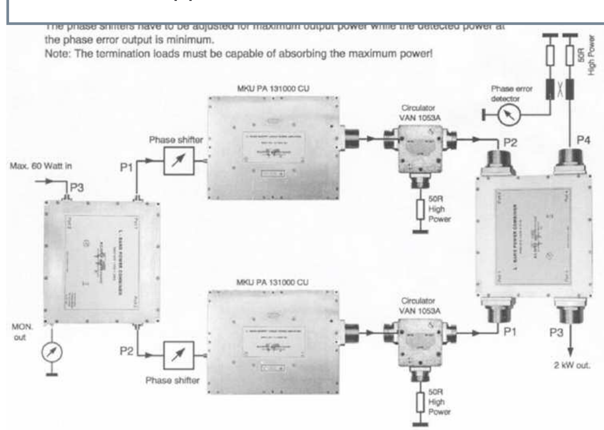
Rajoutez à cela un groupement de 4 antennes 55 éléments F9FT TONNA et vous pourrez espérer passer partout où les hyperfréquences peuvent transporter vos signaux.
Cet amplificateur linéaire qui ne nécessite qu'une vingtaine de watts pour produire le kilowatt en sortie fonctionne sous 50 volts et demande un courant moyen de 40 ampères, soit 2 kilowatts alimentation.



On aurait pu s'attendre à un rendement médiocre alors qu'avec les technologies employées par DB6NT nous disposons de 50% de rendement... en régime linéaire s'il vous plaît ! Et donc, c'est ainsi que vous augmenterez la puissance de votre station 23 centimètres que vous transmettiez en BLU, télégraphie, télévision amateur analogique ou numérique. Bien entendu, cet amplificateur magnifique n'est pas fait pour faire "joujou" sur terre, il est avant tout conçu et destiné pour les passionnés de radio via la Lune. DB6NT prévoit son usage pour du HUGE EME en particulier mais rajoute "également pour les contesteurs terrestres", une "very big gun station" qui fera sensation sur les Smètres et la joie de ses possédants. Petite précision technique de notre rédaction "pensez à équilibrer votre équipement" (1) mais ceux qui s'achètent ce genre d'amplificateur n'ont guère besoin de nos conseils, fussent-ils avisés ! Le rendement remarquable est obtenu grâce à l'usage de transistors LDMOS de toute dernière génération. Pour en savoir plus, en particulier sur le prix rendez-vous ici sur www.db6nt.com

2 x MKU PA 131000 CU 2 kW out

Synoptique du groupement pour ceux qui veulent gagner 3 dB de plus soit envoyer 2000 watts dans ses antennes...
Rajoutez à cela le gain des antennes et quelques oiseaux se rappelleront de votre adresse !



(1) Entendez par là que lorsque vous rajoutez de la puissance en émission il est entendu que c'est pour porter plus loin vos ondes radio. Or, avez-vous étudié le côté récepteur. Est-il pour sa part capable de "capturer et sélectionner" des signaux venant de si loin ? En d'autre termes, il sera donc sage de rajouter un préamplificateur faible bruit de réception DB6NT en tête de mât pour équilibrer avec votre puissance de 1 kilowatt... pensez aussi au séquenceur pour éviter d'exploser le préampli tout neuf !

Source :
Le P'tit Radio du site
www.passion-radioamateur.org **à voir ICI**

Les amplificateurs EA4BQN Puissance et performances à prix léger

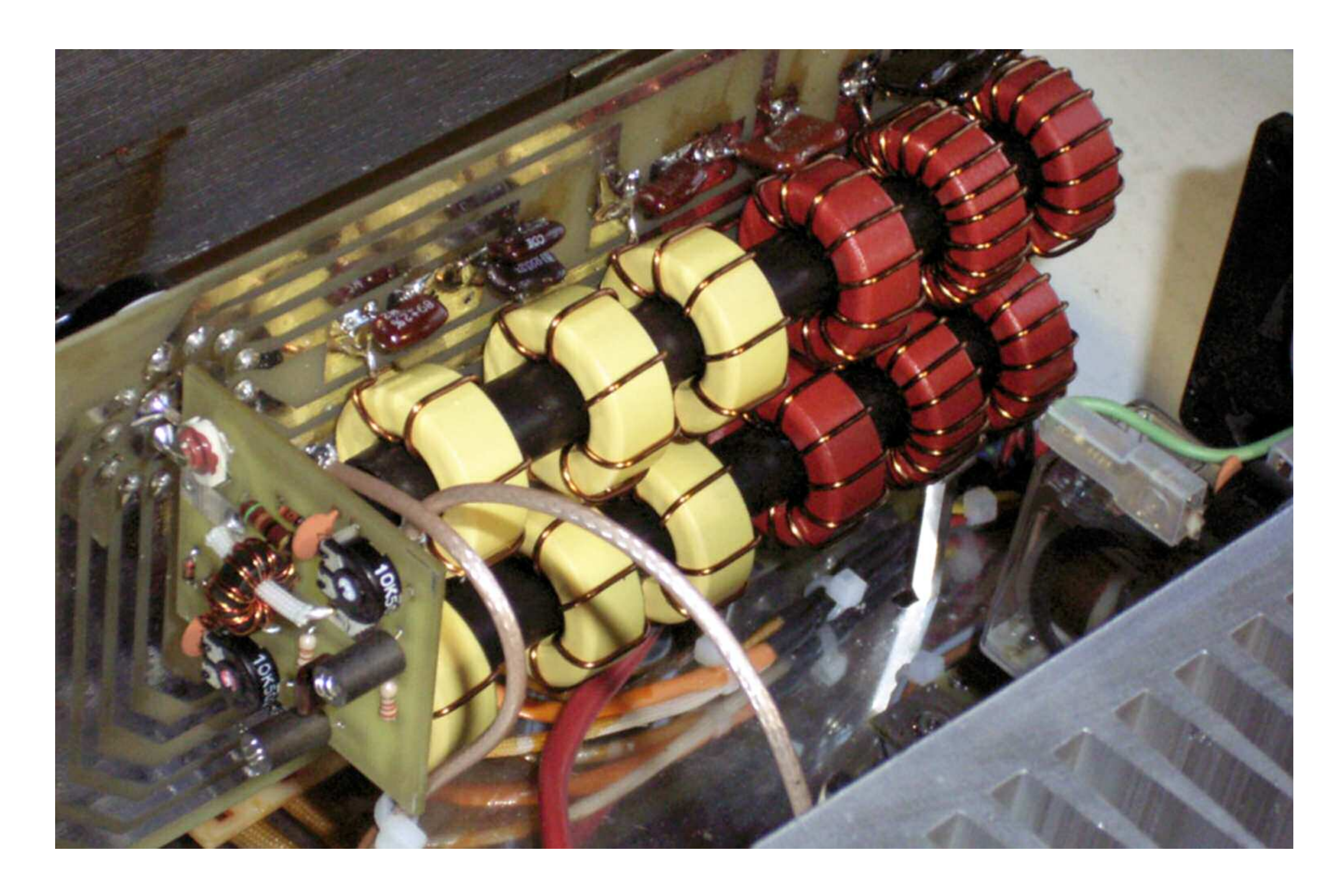
On en a déjà parlé dans différentes revues et beaucoup d'entre nous les ont adoptés. Les amplificateurs linéaires HF3 et HF6 de EA4BQN couvrent les bandes décamètriques en offrant performances et qualités de fabrication. Voici une petite mise à jour pour présenter les nouveautés de notre ami José qui étoffe progressivement sa gamme, mais aussi apporte des améliorations.

Tout d'abord le HF3 bien connu et le moins cher. Il délivre une puissance de 300 à 400 watts PEP suivant la puissance d'entrée.
Il peut être commandé en deux versions suivant les besoins : entrée 20 watts maximum ou 80 watts maximum, toujours pour la même puissance de sortie.
En fait ce sont les mêmes modèles, seul un atténuateur de 6dB à l'entrée fait la différence pour la version 80 watts (1).

Rappelons que cet amplificateur dispose :
- D'une alimentation secteur intégrée
- D'un circuit accordé par bande en sortie
- D'une ventilation automatique efficace quoiqu'un peu bruyante à l'arrière en fonction de la température du radiateur interne supportant les transistors de puissance (2)
- D'une protection contre le ROS très efficace
- D'une protection contre l'excés de puissance

Le HF6 qui existe maintenant dans sa version 2. Il dispose maintenant de deux entrées et de deux sorties selectionnables en face avant, l'entrée non utilisée est mise à la masse.
Ceci permet d'utiliser deux transceivers sur deux antennes sans avoir à utiliser de commutateurs externes.





Avec ce modèle, on dispose d'une puissance de 600 à 700 watts PEP. Il se décline en deux versions : 100 watts entrée ou 10 watts (à préciser à la commande). Même remarque qu'en NDLR 01.
Comme sont petit frère, le HF6 a bien sûr toutes les options de ventilation et de protection. Toutes les caractéristiques détaillées sont sur www.ea4bqn.com (cliquez sur les images pour s'y rendre) et précisons que José, EA4BQN, accepte maintenant les chèques.

F5EZH

NDLR :
(1) Frappé du bon sens on optera raisonnablement pour la version 20 watts. Du moins il s'agit de notre point de vue correspondant à 90% des situations.
En effet, avec cette version on économise le précieux amplificateur de puissance du transceiver qui tourne ainsi en sous régime à 20 watts crête.

(2) Nous nous plaisons à rappeler depuis bien des années que la meilleure place de l'amplificateur de puissance à transistor est dans la cave ou dans le grenier, loin, hors de la station, si et seulement si les commandes de face avant étaient "déportables".

Notez également l'existence d'un amplificateur linéaire VHF destiné au mobile d'une puissance de 200 watts pour 5 watts à l'entrée... cela ne donnerait pas quelques idées aux possesseurs de FT290R ?

Face arrière de l'amplificateur HF6. Voir également en page suivante l'avis de Jean, F6CHK, dans l'usage du HF-6 en mode numérique HamDRM.





Les amplificateurs EA4BQN en mode numérique HamDRM

Je recherchais depuis pas mal de temps un ampli linéaire décamètrique couvrant de 3,5 MHz à 30 MHz abordable et transistorisé pour l'utiliser en émission DRM et en phonie. Pour le DRM la modulation est très agressive, ce qui fait qu'un émetteur récepteur qui a une puissance de 100 watts doit être réglé par le niveau de modulation à 30 watts maximum. Dans le QRM cette puissance ne permet pas de liaisons fiables. Il faut donc utiliser un linéaire et pas n'importe lequel.

Les linéaires à lampes supportent mal cette modulation. Les plaques rougissent, les lampes QRT très rapidement. Il est nécessaire d'avoir une alimentation avec des tensions très élevées qui nécessite des composants difficiles à trouver de nos jours.

J'ai trouvé dans Radioamateur Magazine le petit bijou, l'AMPLICADOR HF-6 fabriqué par un OM espagnol, EA4BQN.
Après avoir lu, et visionné les photos des circuits j'ai commandé cet amplificateur linéaire. Je l'ai testé sous toutes les coutures.

Il a alors démontré qu'il était très bien protégé. En modulation SSB il supporte de sortir les 600 watts annoncés.
En DRM, pour une puissance du TX de 30 watts avec une modulation DRM réglée en sortie TX que vous injectez en entrée du linéaire HF-6, vous obtenez 400 watts DRM, sur le wattmètre de l'antenne et en toute tranquillité.

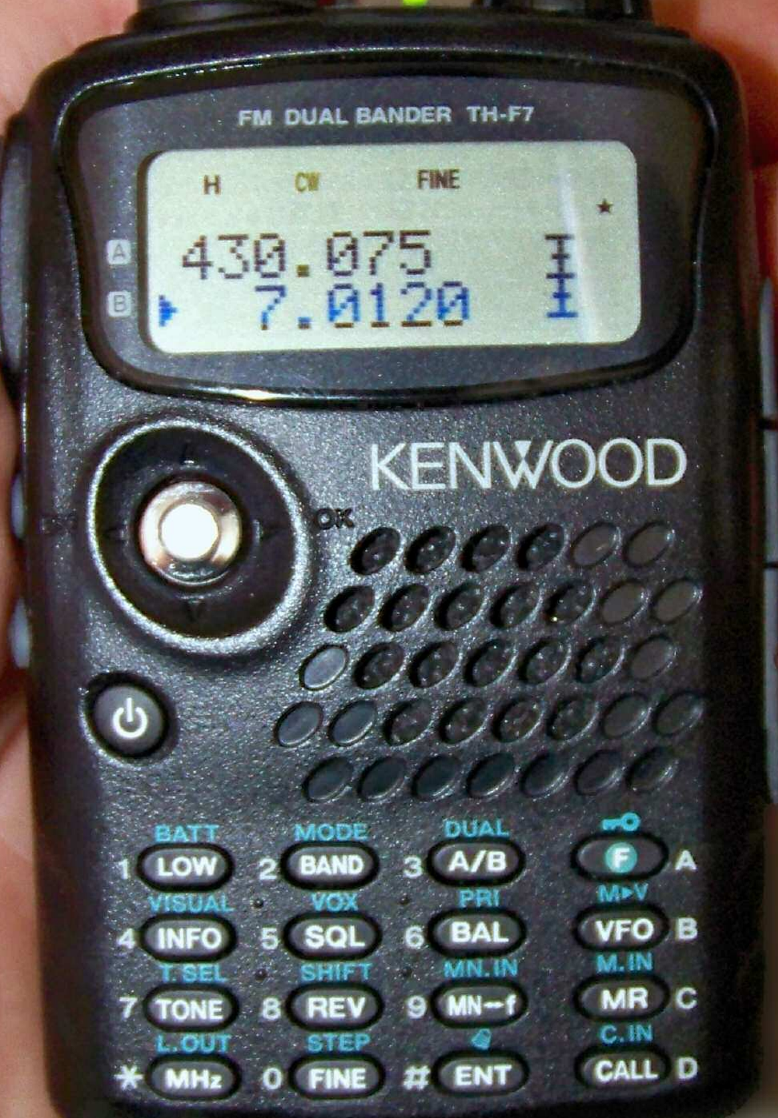
Dans cette utilisation il faut réduire le niveau de modulation phonie. Sur mon TX YAESU FT-857 je suis réglé sur 33. C'est actuellement l'amplificateur linéaire le mieux placé en rapport qualité / finition / protection / prix / rendement.

Jean, F6CHK

Pour tout renseignement et prix visitez le site : www.ea4bqn.com
Envoyez un mail à ea4bqn@yahoo.es



Présentation du transceiver portatif KENWOOD TH-F7E 144 et 430 MHz



Je suis collectionneur de postes portatifs depuis des années, voir le poster en page 18, le matériel Kenwood m'a séduit également. Radio 33 a mis à ma disposition le Kenwood THF-7E afin de me rendre compte de l'évolution de la gamme. Il s'agit d'une TRX bibande 144/430 MHz en FM et permet aussi la réception de 100 kHz à 1240 MHz dans tous les modes...

Après déballage du carton et une rapide lecture des premières pages de la notice voici la mise sous tension. Sans approfondir la lecture du manuel, je retrouvais des fonctions similaires à d'autre appareils de la marque.

La prise en main est facile et pour aller plus loin dans l'exploitation des possibilités de cette merveille, la notice est constitué de deux parties. J'ai trouvé ça génial. Les premières pages sont une description sommaire des fonctions principales. Avec celle-ci on accède à beaucoup de possibilités en quelques pages de lecture.
La deuxième partie est plus complète et permet de modifier les réglages afin de faire sa propre configuration.

Le THF-7E tiens bien dans la main et n'est pas plus gros qu'un micro de poste mobile. J'ai trouvé que l'accès aux fonctions était facile et qu'il n'est pas nécessaire d'entrer dans le menu pour l'utiliser.

Sur VHF et UHF il fonctionne évidement très bien. La reproduction sonore avec le HP interne n'est pas mauvaise du tout. On dispose également de connexions pour un TNC dédiés aux modes digitaux et dans la notice toutes les informations pour le câblage d'une interface sont mentionnées.

L'antenne boudin avec connecteur SMA offre de bonnes performances sur VHF et UHF mais ça reste une antenne boudin, fusse-t-elle marquée Kenwood ! Pour les autres bandes il faudra prévoir une antenne extérieur.

La sensibilité et la sélectivité sont formidables même sur les bandes HF. En mobile, connecté sur une antenne UHV-6 COMET donne des résultats très bons, voire surprenants.

Le seul regret que j'ai, mais c'est peut être pousser le bouchon un peu loin, le mode CW est en bande large et pas de possibilité de réduire la bande passante... Cela dit, en SSB il est impressionnant.



Trois générations de portatifs KENWOOD.

La batterie de type Lithium offre une grande autonomie. En réception, il a tenu presque une semaine sans être obligé de recharger, en émission plusieurs heures et même une journée complète mais c'est difficile de le préciser avec exactitude.

En tout cas il existe en option la possibilité d'y adjoindre un pack pile et la charge intelligente interne au THF-7E est capable de gérer les deux. Pour cela il suffit d'aller dans le menu et d'y déclarer la bonne batterie.

Son afficheur très large permet une bonne lecture des deux VFO. Il est possible de scanner sur les deux VFO en même temps et ça fonctionne vraiment très bien. Cependant le VFO A est exclusivement réservé aux bandes VHF/UHF. Alors que le VFO Bdonne accès à toutes les bandes.

Il existe même une fonction balance, qui permet de modifier le niveau BF entre le VFO A et B, ce qui est pratique en cross-band par exemple.



Ci-dessus, ce Kenwood est aussi simple à utiliser en voiture.

Le S-mètre ne fonctionne que sur le VFO sélectionné. Les possibilités sont énormes est il est impossible de faire le tour de façon globale ici mais croyez-moi, cet appareil est une véritable merveille.

Il est dommage qu'il ne propose pas la SSB et VHF et UHF. En revanche j'ai apprécié la possibilité de nommer les fréquences enregistrées en mémoires avec une quantité de caractères impressionnante.

Un dernier point, en dessous de 10 MHz le THF-7E dispose d'une antenne interne qui permet la réception de façon tout à fais correcte surtout en mode AM. Pour la connexion d'une antenne extérieure il faudra modifier le menu adéquat.
En bref, le Kenwood THF-7E est un vrai bijoux de technologie, sa taille et sa capacité le rendra indispensable au quotidien pour tous les mordus du portable. Si vous cherchez une merveille qui fait tout, cet appareil devrait largement vous séduire.

Christian, F8CRM

NDLR : renseignez-vous auprès de Christian F5OLS pour les capacités GPS et modes digitaux de l'appareil, ils sont impressionnants.

Radioamateur Magazine

COLLECTION MATERIELS RADIO



La collection de postes radio portatives et de clefs télégraphiques appartenant à Christian F8CRM



C’est le printemps des ondes

Pour nous radioamateurs, le printemps est arrivé un peu en avance sur les bandes HF. En effet, dès début février le soleil montrait des signes plus qu'évident de son réveil et les records de flux sur 10,7cm (SFI) et de nombre de tâches solaires (SSN) ont été pulvérisés pour ce cycle 24. Le 8 mars nous avions un flux de 153 et un nombre de tâches solaires de 122 ! (Photos issues du site NASA.GOV)

Bien sûr, plus d'activité solaire veut aussi dire plus d'instabilité et ne se traduit pas immédiatement en plus de DX. Toutefois aujourd'hui ont peut considérer que les bandes du 17m au 12m sont ouvertes régulièrement pour des DX à 10 000km au moins.

J'ai d'ailleurs fait mes premiers DX depuis le Vîet-Nam sur 12 mètres ces dernières semaines. La bande des 10 mètres reste plus capricieuse car nous ne sommes qu'en mars.

De plus dans mon coin du globe on manque de participants réguliers pour jauger de la propagation, mes meilleurs DX sur 28 MHz resteront donc à environ 4000 km. Pour moi qui trafique en BLU uniquement actuellement, j'ai pu profiter "avant l'heure" de belles ouvertures vers l'Amérique du sud et la côte ouest de l'Afrique su 20 mètres. L'Afrique en général est aussi régulièrement présente sur 17m, 15m et 12m, mais demande que je reste un peu tard pour accrocher les parties les plus reculées du continent.

Le RADIO-CLUB "F5KEE"

avec la participation de RADIOFIL

vous donne rendez-vous à sa 7ème bourse d'échange

Radio,TSF, Electronique de loisir

Le 30 Avril 2011



Locator : JN18EP
(2° 23' 31" E - 48° 39' 50" N)
(Long : 2.39232 Lat : 48.66440)
Radioguidage
145.550 MHZ



VIRY-RADIO

Au lieu dit le feu de camp, chemin du port à Grigny

Entrée Gratuite, parking Camping car, Restauration



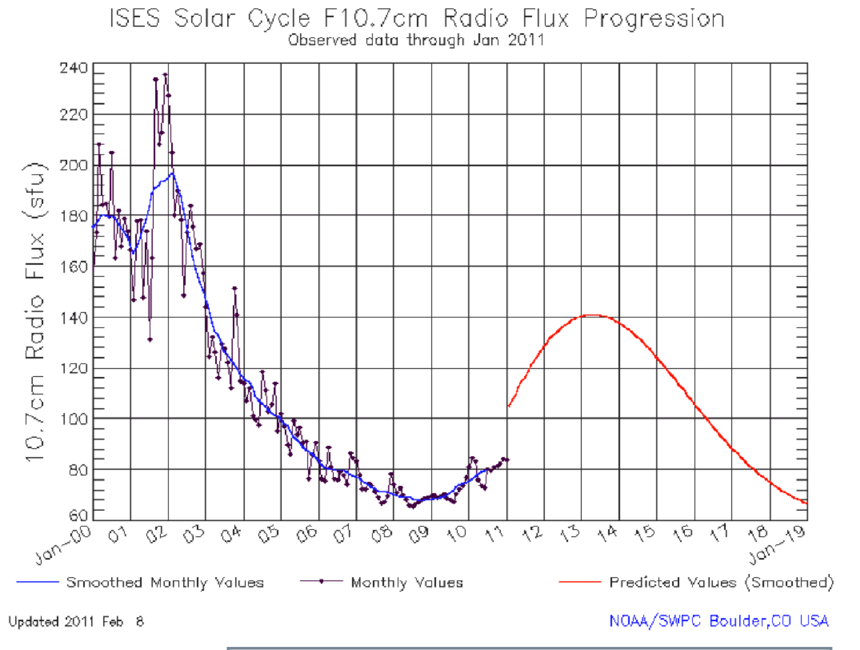
QTC







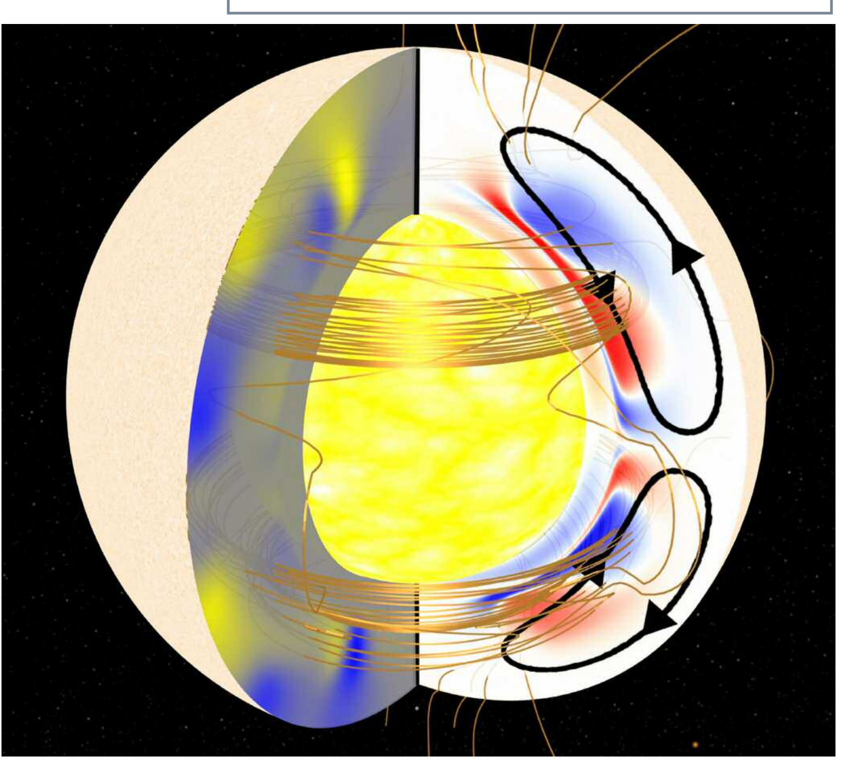
Informations:
http://f5kee.free.fr
Renseignements et Inscriptions:
ou contacter Pierre "F4EZW"
f5keesecretariat@yahoo.fr **au 06.37.65.99.72**



Ci-dessus : graphe du cycle solaire

Sur 40 mètres nous avons eu de très très belles ouvertures vers les USA. Je sais que des copains comme VR2XMT et d'autres stations YB/YC ont eu plus de temps que moi pour en profiter, mais je suis content d'avoir eu ma part de DX.

Ci-dessous : vue artistique de la coupe du soleil et de ses différends rayonnements internes. Source NASA.GOV par Andrés Muñoz-Jaramillo de Harvard



Pour la petite histoire, mes deux "new-one" de ce début de mois de mars sont 5X1NH et T30AQ, tous deux "par chance" car lors d'un tout d'écoute de 5 minutes et sans autres concurrents ou presque. Comme quoi la clé du succès c'est, de l'écoute, toujours de l'écoute, même pour 5 minutes mais à la bonne heure bien entendu !

Au plus nous iront en avant dans la saison, au plus les possibilités de DX lointains "en diagonale" se feront ressentir. Cela aura aussi un effet pervers pour moi, c'est que l'heure du pic de propagation vers l'Europe sur 20m et 17m aura tendance à reculer tard dans la nuit car l'absorption va aller en augmentant.

Si je ne veux pas me coucher trop tard et subir les foudres de XYL, il va falloir que je porte plus d'attention sur le 15m et le 12m.

Un dernier mot, plusieurs DXpeditions majeures de ces derniers mois ont confirmés leurs QSO par LoTW (Logbooks of The World), parfois même dans la foulée de la confirmation par QSL papier.

C'est une très bonne nouvelle à plusieurs titres, et ça devrait clouer définitivement le bec à certaines mauvaises langues qui s'imaginent qu'on peut vouloir gagner de l'argent sur une expéditions ou des cartes QSL.

Yannick, XV4Y,
ex XV4TUJ

Radioamateur

Découvrez les versions démo sur malibrairienumerique.fr Magazine

Radioamateur Magazine est la revue pour radioamateurs et SWL radioécouteurs francophones

Accueil | Courrier des lecteurs RaM | Envoyer un article pour Radioamateur Magazine | INFO Radioamateurs et Radioécouteurs SWL

COMMANDER – PAYER • ESPACE LECTEUR • MENTIONS LÉGALES • RADIOAMATEUR MAGAZINE • RADIOAMATEUR MAGAZINE SAISON 2008-2009 • RADIOAMATEUR MAGAZINE SAISON 2009-2010 •

VOTRE PANIER

Panier

Votre panier est vide

VALID RSS

Suivez notre flux RSS d'info radioamateurs issues des meilleurs sites anglo-francophones.

En un clic vous serez dirigés vers la source. Pour être présent dans le flux contactez-nous pour soumettre votre site

ACHETER RADIOAMATEUR MAGAZINE : MODE D'EMPLOI RAPIDE

Voir le guide simplifié ici

VOS RECHERCHES DE PUBLICATIONS

Radioamateur Magazine



Radioamateur Magazine

N°23

Ajouter au panier

Au sommaire

Débutants : SOS Docteur !
- Introduction aux récepteurs à super réaction de PA2OHH
- Introduction à la propagation des ondes radio
- Réalisations d'une antenne double QUAD pour l'émission-réception sur la bande des 144 MHz, la Magnétic Blue
- Nouvelle vision sur les techniques des transformateurs à large bande, les BALUN et UNUN
- Introduction aux récepteurs à super réaction de Bernard F6BCU, le super régen-Bingo

Présentations de matériels et news
- Des news en vrac :
Antennes Vortex,
Amplificateurs 10 GHz et transverter 432/28 de DB6NT,
les news du SDR CUBE,
les news du BitX,
une carte audio spéciale SDR par SV1EIA
- L'antenne COMET UHV6 revisitée

Personnages – Événements
- Ouverture de la boutique en ligne de ICOM FRANCE
- Entretien avec le Président du REF UNION F1DUE


BOUTIQUE EN LIGNE ICOM-FRANCE



Boutique en ligne radioamateurs ICOM FRANCE Voir ici le site web ICOM FRANCE



Comme certains l'ont remarqué, notre flux RSS a changé. Il est disponible par le lien dans la barre d'adresses ainsi que via le logo «VALID RSS». Il transporte un flux quotidien d'informations anglo-francophones des sites que nous avons sélectionnés et desquels nous tirons l'essentiel. Si vous voulez passer dans ce flux soumettez-nous votre site web et son adresse de feed. Sont déjà présents par exemple : RADIOCOM.ORG, NEWS-RADIOAMATEUR.FR, REF-UNION.ORG, URC-NEWS, des sites DXpéditions, SDR, technique, etc. Et nous-mêmes bien sûr...

... sans oublier le futur feed de PASSION-RADIOAMATEUR.ORG

Toute l'info radio en un clin d'oeil avec les liens directs vers les sources...

C'est ICI.



Sortie du Yaesu FT-450D

Il faut bien reconnaître qu'il n'est pas très avenant ce poste. Un peu ramassé sur lui-même. On dirait que les mêmes designers se sont acharnés sur les FT-897 et FT-450. Et pourtant, il s'agit de deux transceivers formidables à plus d'un titre. Comme quoi l'adage qui dit «qu'il ne faut pas se fier aux apparences» est plus vrai que jamais. En particulier le FT-450D offre toujours des fonctions haut de gamme et apporte aussi quelques nouveautés.

Parmi les nouveautés marquantes de cette évolution on notera :

- L'illumination des touches clavier
- Un filtre de 300 Hz de largeur de bande pour la télégraphie. Ce filtre est produit par le DSP FI.
- Transceiver délivré avec le microphone MH-31A8J disposant des touches up/down, avance rapide des fréquences, etc.
- Accessoirement le look change vers des coloris noir et blanc. Noir pour l'ensemble du poste et blanc pour les touches.

Vous voyez qu'il n'y a rien de bien extraordinaire à part le filtre DSP de 300 Hz. Cependant, si YAESU fait des update de ce poste cela veut dire qu'il souhaite continuer à le produire, et ça c'est une excellente nouvelle.
Dans ce petit boîtier «tout pas beau» se cache pourtant des merveilles de technologies. Nous vous en proposions déjà le tour complet dans un précédent numéro mais nous allons en rappeler rapidement les différentes caractéristiques et fonctions. Yannick XV4Y lui avait aussi donné la SDR.

Ce FT-450D offre :
Un filtre FI automatique ou manuel, une boîte de couplage automatique agile, des filtres de toiture sur la première FI de 68 MHz, un décalage FI IF SHIFT, une bande passante variable IF WIDTH, un réducteur de bruit, fonctions SPLIT, plusieurs caractéristiques dédiées à la CW, équaliseur de tonalité microphone, CTCSS, etc.

Un bien joli poste abordable au niveau du prix et très apprécié par ses utilisateurs.

Le RF Clipper de DF4ZS
Une BF sur mesure pour le DX
et les pile-up

On parle beaucoup d'antennes et de transceivers, mais on oublie qu'en phonie pour la transmission, le premier élément c'est le micro et le traitement du son. Pour pouvoir être clairement discernable dans le bruit et le QRM, votre audio doit être absente de tout sons parasites, faire clairement ressortir les syllabes mêmes plus faibles et mettre en relief la partie du spectre audio la plus efficace pour la transmission bande latérale unique tout en s'adaptant aux particularités de votre voix.

Petits retours sur la «théorie». En modulation d'amplitude, que ce soit en classe A3E (AM) ou J3E (BLU).

La difficulté est d'avoir un niveau de modulation optimale garantissant à la fois une efficacité maximum et l'absence de distorsion.



En A3E c'est ce qu'on appelle le taux de modulation de la porteuse, qui peut-être amélioré par différents moyens dont le compresseur audio et qui doit être contrôlé le plus souvent par un oscilloscope.

En J3E, ce niveau de modulation est dépendant du niveau de la BF. Il est généralement contrôlé par le système ALC de votre transceiver et son optimisation passe par la mise en action d'une fonction nommée de manière assez sibylline « Speech Processor » (Traitement de la parole) ou « Compressor ». En BLU, un gain BF du micro trop faible fera que votre émetteur ne sortira pas toute la puissance possible.

Un gain trop élevé peut parfois être pire encore car il créera un étalement du spectre (je reviendrai sur le mécanisme exact plus tard) sur plus que les 2,4KHz habituels diminuant l'efficacité de votre transmission (étalement de la puissance inutile), diminuant l'intelligibilité de votre parole et ennuyant vos voisins (les biens connus « splatters » comme sur les amplificateurs 1kW mal réglés).

Avec un générateur deux tons comme source du signal BF, l'écart idéal entre la puissance moyenne transmise et la puissance crête est de 6dB. En pratique, sans traitement avec de la parole on est plus proche de 40dB.

Ce qui veut dire qu'un poste BLU prévu pour 100W crête sortira au mieux 25W en moyenne. Si vous faites « aaaaaaahhhh » devant le micro et que votre wattmètre indique plus de 25W c'est qu'il y a manifestement un problème!

Le but, vous l'avez bien compris c'est d'augmenter le niveau moyen de puissance transmise d'une part en faisant que sur le « aaaaahhh » vous sortirez bien 25W ni plus ni moins, et que toutes les parties de votre discours seront transmises au niveau de BF optimal même si votre voix, elle, varie d'intensité.

Les solutions

Depuis le développement de la radiotéléphonie d'abord pour la radiodiffusion puis pour les communications, de nombreux techniciens se sont penchés sur le problème.

En AM on a trouvé une solution par l'utilisation de compresseurs audio. Un compresseur est en fait un amplificateur à gain variable dont le gain est asservi sur le niveau audio en sortie.

Un compresseur efficace doit savoir « prédire » quel sera le gain juste pour la prochaine syllabe. Possible pour de la musique, vous vous douterez que c'est une mission difficile voire impossible si l'OM à une diction très variable.

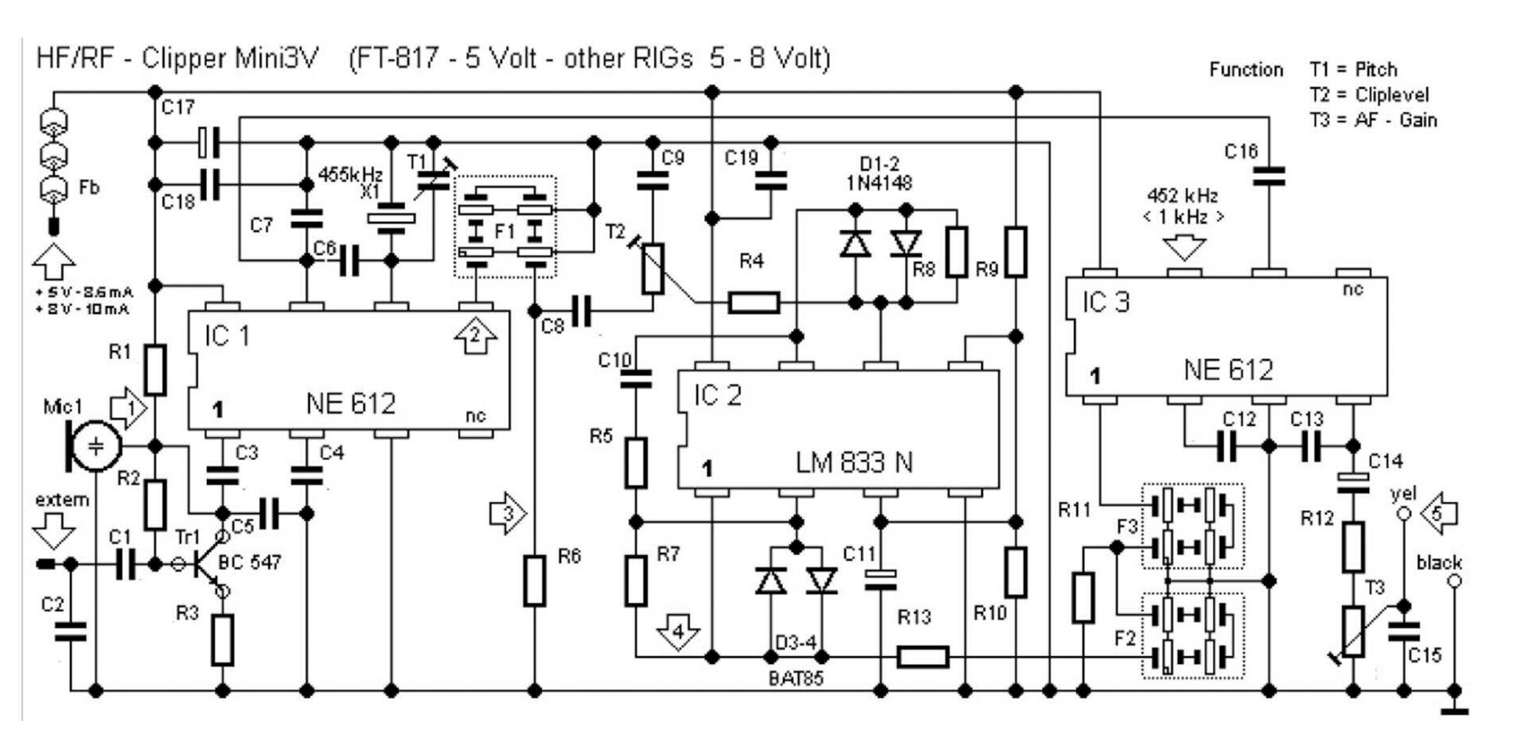
On a toutefois des systèmes qui fonctionne très bien et un circuit intégré comme le SSM2167 (remplaçant du SSM2165) d'Analog Device remplit très bien ce rôle.

Pour la BLU ce système est le plus répandu aujourd'hui, chaque équipement intégrant cette fonction avec plus ou moins de raffinement. Avec une implémentation en DSP soignée on s'approche de l'idéal au prix d'un léger retard dans la transmission.

Ce n'est pas gênant en broadcast mais à éviter en communication. Le problème c'est qu'il occasionne parfois des pics de surmodulation car l'amplificateur n'a pas encore eu le temps de s'ajuster après une période de silence par exemple.
Il peu aussi inutilement amplifier les bruits ambiants s'il n'est pas équipé d'un « noise gate » fixant un seuil aux signaux à amplifier. C'est un mieux mais pas l'idéal.

A noter qu'un bon opérateur phonie ayant un bon micro (accentuant les plages de fréquences utiles à la parole) une diction claire et posée peut obtenir de très bon résultats avec un compresseur.

Le problème c'est que dans la vraie vie on a tous tendance à hausser ou baisser le ton suivant les circonstances. En particulier après une heure passée à appeler un DX rare le contrôle de sa voix de vient plus hésitant.



D'autres solutions techniques existent comme les « Clipper » (écrêteurs) ou encore « Split-band clipper » (écrêteurs par bandes). Un clipper va amplifier le signal audio et l'écrêter au niveau désiré pour obtenir un taux de modulation optimal. Fonctionnant plutôt bien pour l'AM, ce système est une catastrophe en BLU. En effet, en écrêtant les signaux on transforme des sinusoïdes en signaux carrés.

Ces signaux carrés sont riches en harmoniques et le signal HF modulé par ceux-ci va être très très étalé. Tant l'intelligibilité que l'efficacité spectrale qui en résultent sont très loin de l'idéal. En découpant la BF en plusieurs bandes puis effectuant le clipping sur chaque bande et en les ré-assemblant à la fin on diminue cet effet et on optimise l'amplification sur les parties désirables du spectre audio.

C'est aujourd'hui semble-t-il la solution la plus répandue dans l'industrie et pour la radiodiffusion en particulier. Je dis bien qu'on diminue seulement l'effet, et c'est pour ça que beaucoup de « Speech Processor » intégrés aux transceiver du marché ont une efficacité limitée. Ils augmentent bien le niveau de HF transmis moyen mais ils sacrifient l'intelligibilité.

Et alors, c'est quoi la bonne solution ?

La bonne solution a été étudiée dans QST dès 1967 William Sabin, W0IYH, puis 1969 par Harold G. Collins, W6JES. Il s'agit du « RF Clipper », qui effectue l'opération d'écrêtage sur un signal HF modulé et non plus sur la BF.

Quel avantage ? Une suppression des harmoniques indésirables. Comment ? Je vais vous l'expliquer.
Première étape, vous filtrez grossièrement la BF pour supprimer les fréquences trop basses ou trop hautes (la bande idéale pour le DX par exemple va de 300Hz à 2400Hz).

Courbe de réponse audio du circuit. On voit la coupure nette à partir de 3KHz garantissant l'absence de produits d'intermodulation.

Deuxième étape, avec l'aide d'un mélangeur équilibré (un NE602 est très bien), vous mélanger cette BF et un signal 455KHz (ou une autre FI de votre choix comme 5 MHz ou 10,7MHz) pour créer un signal DSB à 455KHz.
Troisième étape, vous écrêtez ce signal 455KHz au niveau désiré.

Quatrième étape, vous filtrez ce signal pour réduire les harmoniques indésirables. Effectuer ce filtrage sur une FI est plus facile que sur la BF car les produits d'intermodulation sont plus écartés du signal désiré et tombe plus facilement hors de la bande passante du filtre.

Cinquième étape vous démodulez ce signal pour revenir à une BF et supprimer là aussi harmoniques et produits d'intermodulation qui tomberont hors de la bande du signal de sortie.

Un RF Clipper doit donc comporter un amplificateur, un oscillateur, deux mélangeurs équilibrés, des filtres passe-bande et un système d'écrêtage. Cela en fait un système relativement complexe, délicat à mettre au point et donc coûteux.

C'est pour cela que peu de matériels commerciaux l'intègrent. A la différence des systèmes précédemment cités qui intéressent aussi les professionnels, seuls les radioamateurs férus de DX en BLU ont besoin du RF Clipper.

Une implémentation en DSP est en théorie possible, mais apparemment personne ne s'y est penché...

Aujourd'hui, dans les gammes de produits grand public, il semblerait que seul Kenwood ait implémenté par le passé un RF Clipper sur ses transceiver haut de gamme. Des équipements externes en tant qu'accessoires sont aujourd'hui disponibles chez Ten-Tec, Idiom Press et bien entendu DF4ZS...

A utiliser avec modération

Avant de rentrer dans le détail du RF Clipper de DF4ZS, il faut noter qu'un tel circuit permet aussi de modifier la voix de l'OM. En effet, en agissant sur la fréquence de la FI on vient modifier la réponse du filtre passe-bande et donc changer la tonalité de la voix. Ce réglage existe aussi sur les transceiver Yaesu.

En augmentant le niveau d'écrêtage, on va aussi faire monter le niveau moyen, mais ceci se fait au détriment de la qualité.

Tout cela pour dire qu'un RF Clipper mal réglé peut vite produire une voix trop métallique et plus du tout naturelle! Peut-être qu'elle sera très efficace dans les pile-up pour sortir de la masse, mais la station DX qui vous entendra en aura pour ses frais.

Un réglage modéré doit permettre tout de même de reconnaître l'humain qui est de l'autre côté du micro tout en lui donnant toute ses chances de réussir un QSO.

Le RF Clipper de DF4ZS

Joachim Münch propose ses circuits de traitement du son depuis plus de 10 ans maintenant. Il a eu le temps d'en élaborer plusieurs versions pour tenter de résoudre difficultés techniques, de diminuer le prix et d'en améliorer le fonctionnement. Actuellement deux versions sont l'aboutissement de ce travail : le Type E et le Type PEP.
Le type E (ou Mini E) est prévu pour être monté dans un microphone à main de type Yaesu MH-31 et ainsi apporter une aide considérable au trafic QRP avec un FT-817 par exemple.



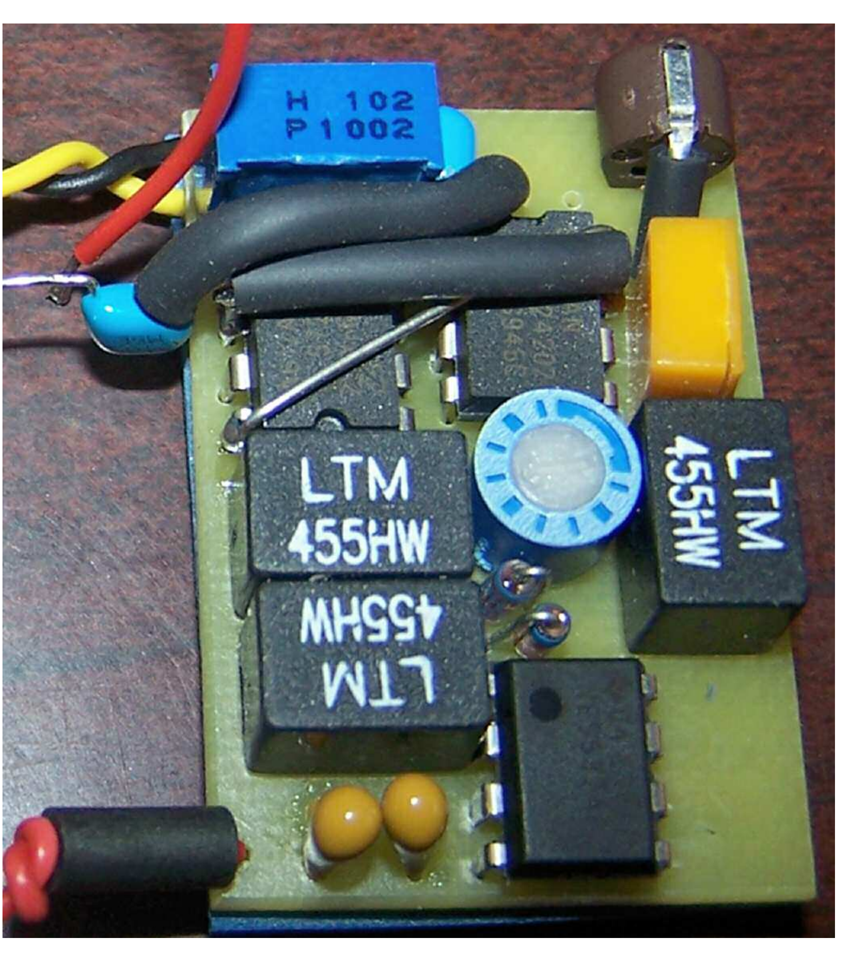
Le Type PEP. Grand-frère du présent circuit.

Il est disponible à 63,72€ plus port. A noter que Joachim effectue le montage sans frais si vous lui envoyez le micro.

Le type PEP est une version externe prévue pour être ajoutée sur n'importe quelle installation fixe. Il dispose d'un compresseur BF utilisable avec Clipper ou seul pour le trafic local, de tous les réglages en façade, de filtres BF optimisés ainsi que d'un bargraph pour faciliter le réglage du niveau d'écrêtage optimal. Il est disponible pour 152,65€ port en sus.

Ma préférence serait allée vers un kit, mais aucun n'était disponible en cette fin d'année 2010. J'ai par la suite découvert que Tim Walford de G3PCJ en proposait un pour le prix de 24 £ mais peu de retour est visible sur internet à son propos.

DF4ZS ne souhaite pas proposer le RF Clipper en kit car il estime qu'une mise au point mal faite peut s'avérer catastrophique. Son expérience lui a dicté d'envoyer ses circuits tout assemblé plutôt que de gérer des OM mécontents.



J'ai donc choisi le modèle Type E car la différence de prix est significative. De plus, je n'ai pas besoin de potentiomètres en façade (rien de tel pour saccager un bon réglage) et mon microphone de table Turner +3B dispose déjà d'un bon compresseur.

Je savais donc qu'un peu de bricolage serait nécessaire pour l'adapter à mon installation comportant ledit micro et un transceiver Yaesu FT-100.

Le colis est arrivé rapidement et correctement conditionné. Le paquet comporte la platine principale prêt à être montée dans un MH-31.

Quelques composants supplémentaires sont aussi livrés pour le montage dans le microphone en « bypass » mais aussi activer si vous le souhaitez un étage préamplificateur pour utiliser avec une capsule dynamique telle que la HC-4 de Heil Sound.

Une documentation succincte en 2 pages écrit serré vous donne les indications de montage en allemand et en anglais ainsi que le schéma complet.

A propos de la documentation, elle pourrait être améliorée. Toutes les informations sont disponibles et cela ne pose aucun problème pour l'OM qui a un peu d'expérience. Pour le débutant, il faudra peut-être se faire aider, même pour monter le circuit dans un microphone Yaesu.

Les textes en allemand et en anglais diffèrent un peu, et les termes utilisés en anglais sont parfois ambigües. Le schéma est quant à lui correct, mais l'implantation étant un peu serrée, ce n'est pas toujours évident de s'y retrouver.

Pour mon besoin, il me fallait d'abord retirer la cellule électret installée d'origine sur la platine. Rien de bien complexe. Ensuite j'y raccordais mon micro d'origine et je faisais repartir le signal BF traité vers le transceiver via quelques connecteurs et commutateurs pour retrouver un signal « pur » en cas de trafic local.

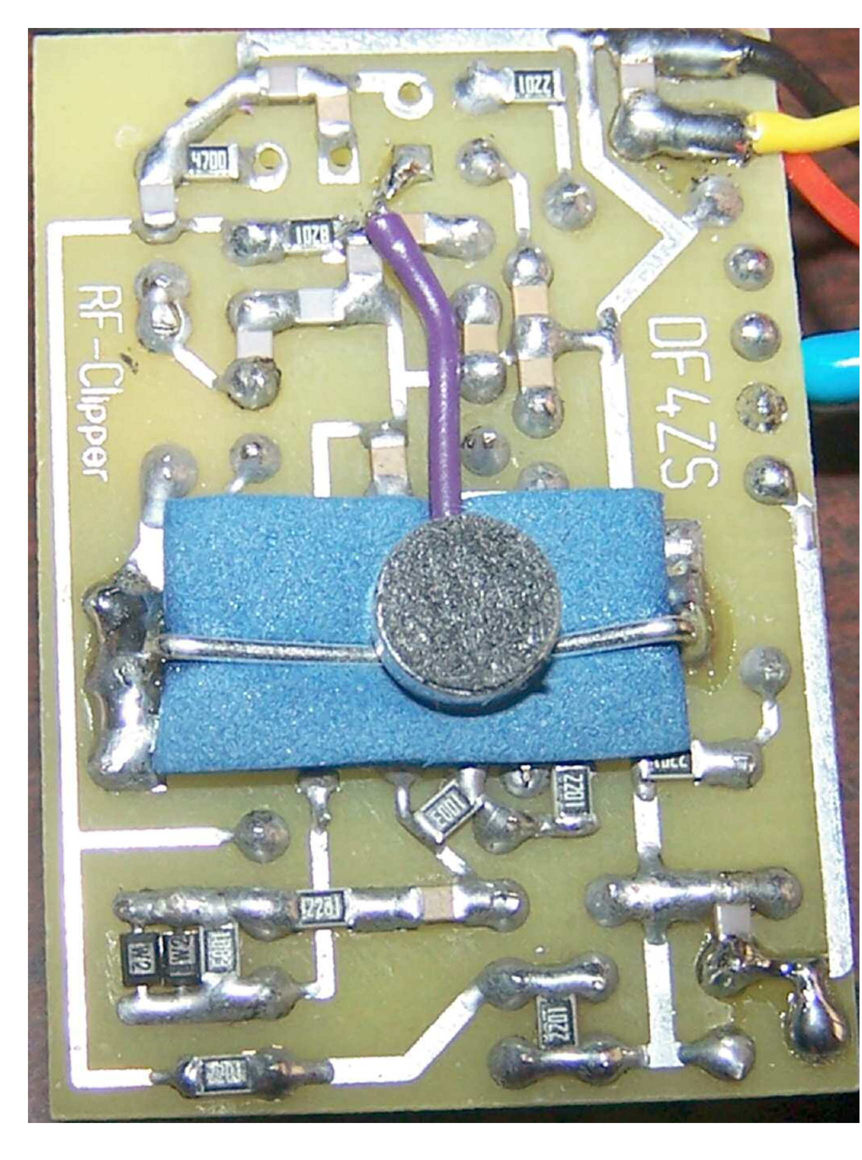
Tout comme le FT-817 le FT-100 fournit une tension d'alimentation sur le câble micro. Au lieu de +5V sur le FT-817 elle est de +9V sur le FT-100. Un peu trop pour le circuit RF Clipper qui n'accepte au maximum que 8V.

J'ai donc ajouté un régulateur basse consommation 78L05 avec une diode 1N4001 entre sa patte centrale et la masse pour porter la tension à 5,7V. A noter que ces lignes d'alimentation micro sont prévues en principe pour alimenter les encodeurs DTMF, n'y connectez rien qui consommerait plus de 10mA, vous pourriez griller une résistance interne au transceiver et l'endommager irrémédiablement. Pour finir, j'installais le tout dans un boîtier temporaire que j'avais sous la main. C'est un boîtier en plastique, mais le définitif sera celui d'un système de mémoires vocales (Voice Keyer) tout en métal. C'est mieux pour les risques de retours HF.

Mise sous tension et vérification des tensions : rien à signaler. Je passe donc à la mise en fonction du Clipper en transmettant à basse puissance sur une charge 50Ω. Le niveau de sortie BF doit être monté au maximum et le gain micro du FT-100 augmenté pour obtenir un réglage d'ALC correct. Je m'écoute ensuite sur un récepteur secondaire (le vaillant Bitx) et la modulation est bonne, dur de se juger soi-même mais en tous cas c'est compréhensible. Je fais différents essais de gain micro sur le Turner +3B pour finalement revenir à ceux d'avant. Je passe ensuite en émission sur l'antenne toujours à 10W et je m'enregistre avec le logiciel PowerSDR en réception sur le SofTRock. Je m'écoute avec différents réglage pour finalement revenir à ceux d'origine encore une fois.

L'effet bénéfique du Clipper est audible et la modulation me paraît très bonne. Allons-y pour un test sur l'air !

Il est déjà un peu tard et la propagation moyenne. Je trouve tout de même un copain JA qui arrive très fort sur 20m. Tout de suite, celui-ci me fait remarquer avec beaucoup de patience que la BF est très « puissante » mais qu'il y a manifestement un problème. Je le constate aussi sur l'ALC et sur le wattmètre. Je passe sur 17m et 15m et là le problème disparaît. Ce n'est pas une nouveauté, j'ai un problème de retour HF sur 20m car ma ligne de



transmission fait juste une demi-onde. Deux solutions : ajouter des ferrites et/ou trouver un boîtier acier. Il est tard, on verra ça demain. Le lendemain pas trop le temps de bricoler, alors je me renseigne et j'étudie le problème et regardant ce qui se dit à propos des retours HF et surtout leurs solutions.

La cause je la connais : je suis à 10m du sol donc ma terre HF est mauvaise, de plus ma ligne fait une demi-onde sur 20m et elle est quasi verticale sur 75% de la longueur. Des baluns n'y font rien ou presque...

Soudain, je ne sais plus trop comment, mais la solution devient claire (ou presque). C'est moi qui par négligence ai mal filtré mon régulateur d'alimentation. Je rajoute donc une bonne capa de filtrage (2200µF) et des capas de découplage 100nF avant et après.

Par acquis de conscience j'ai tout de même mis quelques grosses perles de ferrite sur le câble du Turner +3B (merci Malcolm VK6LC pour le cadeau).

Et là fier d'avoir vaincu ma propre bêtise je savoure une audio exempte de tout intermodulation. En effet, c'était juste le 78L05 qui s'était transformé en étage mélangeur.

Et en pratique

Je ne vais pas vous dire comme certains « ça m'a donné 2 points S de plus chez le correspondant », je n'ai pas fait de comparaison A/B car d'autres personnes l'ont déjà fait auparavant et validé l'intérêt de la technique.

Ce que je peux vous dire, c'est qu'immédiatement mes premiers correspondants m'ont fait remarqué la qualité de ma BF, mais j'avais déjà parfois eu ce compliment. Nos signaux étaient corrects (55 réciproquement) mais les OM européens souffrent souvent d'un bruit statique ou d'un QRM atteignant S5.

Là plusieurs m'ont fait remarqué que mon signal passait facilement au dessus du QRM, et ça c'était tout nouveau. Plus besoin de répéter trois fois mon indicatif! Je pense aussi avoir pu faire quelques QSO dans de pile-up et qui n'auraient pas été possible auparavant. En particulier l'Afrique reste difficile pour moi car à plus de 10 000 km et souvent les stations sont tournées vers l'Europe.

Les stations européennes arrivant bien plus fort que moi avec mes malheureux 100W et ma verticale, j'ai beaucoup de mal à me faire entendre même si la propagation m'avantage. Ces deux dernières semaines j'ai contacté 5H1Z et 3B8/EA3WL à chaque fois dans des conditions qui ne m'étaient pas favorables en principe.
En conclusion, je dirais que ce circuit est indispensable à tout opérateur QRP. Il fera le bonheur d'un propriétaire de Bitx, Bingo ou Forty. C'est aussi un atout non négligeable pour tout DXer sérieux en SSB, il apporte le petit plus qui fait la grosse différence dans les pile-up, que vous utilisiez 100W ou 1KW.

Aujourd'hui la plupart des transceiver moyenne ou haut de gamme récents comportent des circuits de traitement du son par DSP sur une FI qui sont plutôt de bonne facture. Pour les propriétaires de ceux-ci la différence se fera peut-être moins sentir surtout si en plus ils disposent déjà d'un bon micro.

Beaucoup de DXer de pointe semblent toutefois ne jurer que par le RF Clipper analogique... à vous de juger mais le budget reste tout à fait abordable et l'essayer en vaut la peine.

Yannick, XV4Y,
ex XV4TUJ

Emetteur-Récepteur FT-950

pour le DX exigeant HF/50 MHz 100w



- Récepteur à triple conversion super-heterodyne, 1ère fréquence intermédiaire à 69.450 MHz.
- Roofing filter de 3 kHz sur la 1ère fréquence intermédiaire.
- Un synthétiseur digital direct (DDS) ultrarapide et un PLL digital permettent un oscillateur local aux performances exceptionnelles.
- Cinq mémoires de message vocaux avec le DVS-6 optionnel.
- Grand affichage multicolore lumineux et parfaitement contrasté.
- Le DSP Yaesu est sur une fréquence intermédiaire. Il permet une réception confortable et efficace.
- Le DSP agit en émission et améliore la qualité des modulations BLU et AM. Le FT-950 dispose d'un égaliseur paramétrique sur le microphone et un processeur de parole.
- Le FT-950 intègre d'origine un oscillateur haute stabilité (TCXO) ±0.5 PPM après 1 minute à 25 °C.
- Boite d'accord automatique intégrée d'origine avec 100 mémoires.
- S'alimente en 13,8 VDC - 22 A



Dimensions :
365mm x 115mm x 315mm
(LxHxP)



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM : 01.64.10.73.88* – Fax : 01.60.63.24.85
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr
G.E.S. OUEST : 31 avenue Mocrat - Centre commercial Mocrat, 49300 Cholet tél. : 02.41.75.91.37
G.E.S. COTE D'AZUR : 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex tél. : 04.93.49.35.00
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy tél. : 03.21.48.09.30
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

•1008• Prix TTC valables pour le mois de parution - Port en sus

Garantie 2 ans sur matériels Yaesu radioamateur

Mesures et expérimentations autour des transformateurs large-bande en tensions dit « de Ruthroff ». Présentations des travaux de M. Ehrenfried G8JNJ, partie 2

Voici la seconde partie d'une série très intéressante sur les expérimentations autour des tores ferrites.

Performances en Haute Fréquences

La prochaine série de graphiques montre l'impédance du secondaire d'un transformateur de Ruthroff 4:1 bobiné sur différents noyaux lorsque le primaire est connecté à une charge de 50Ω.

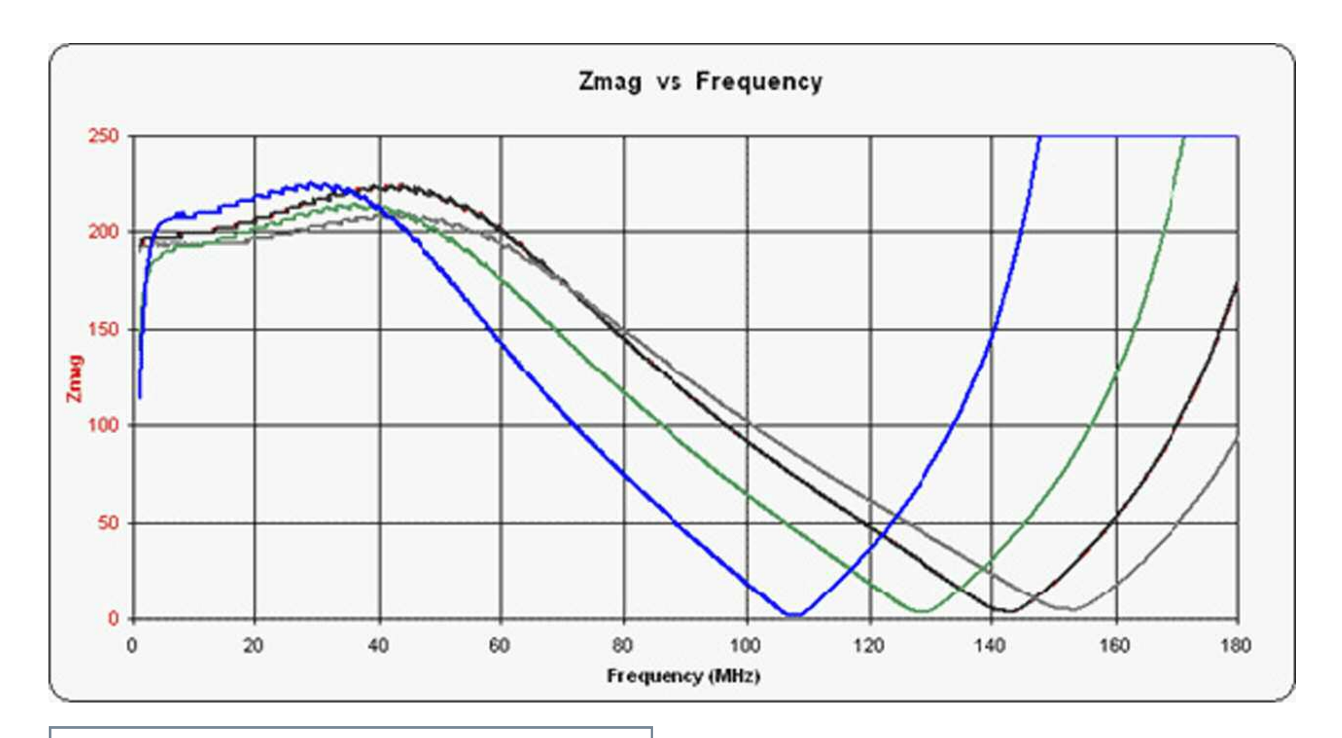
Dans tous les cas, les enroulements ont été optimisés pour les performances sur une plage de 2 à 52MHz.

Les différentes perméabilités des matériaux ont requis des nombres de tours légèrement différents et par conséquent différentes longueurs de câble.



Salon International du Radioamateurisme
et de la Radiocommunication

F6CPI

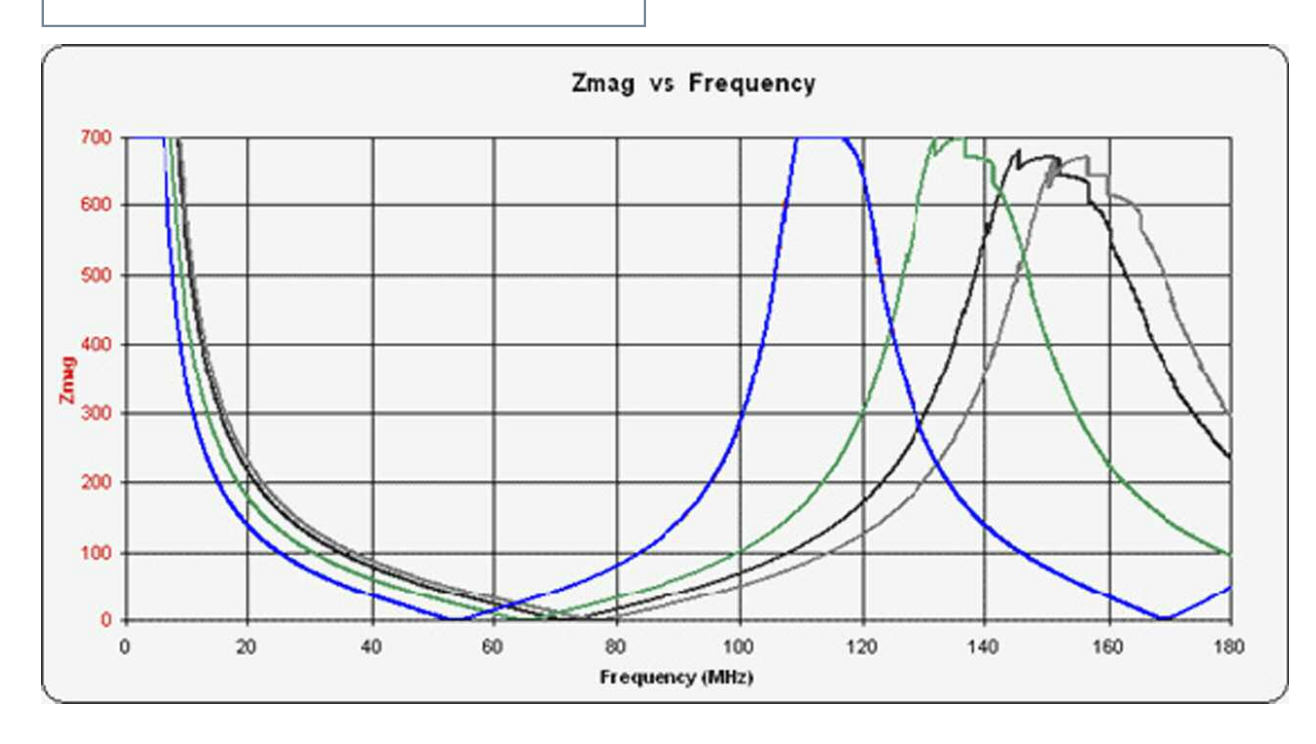


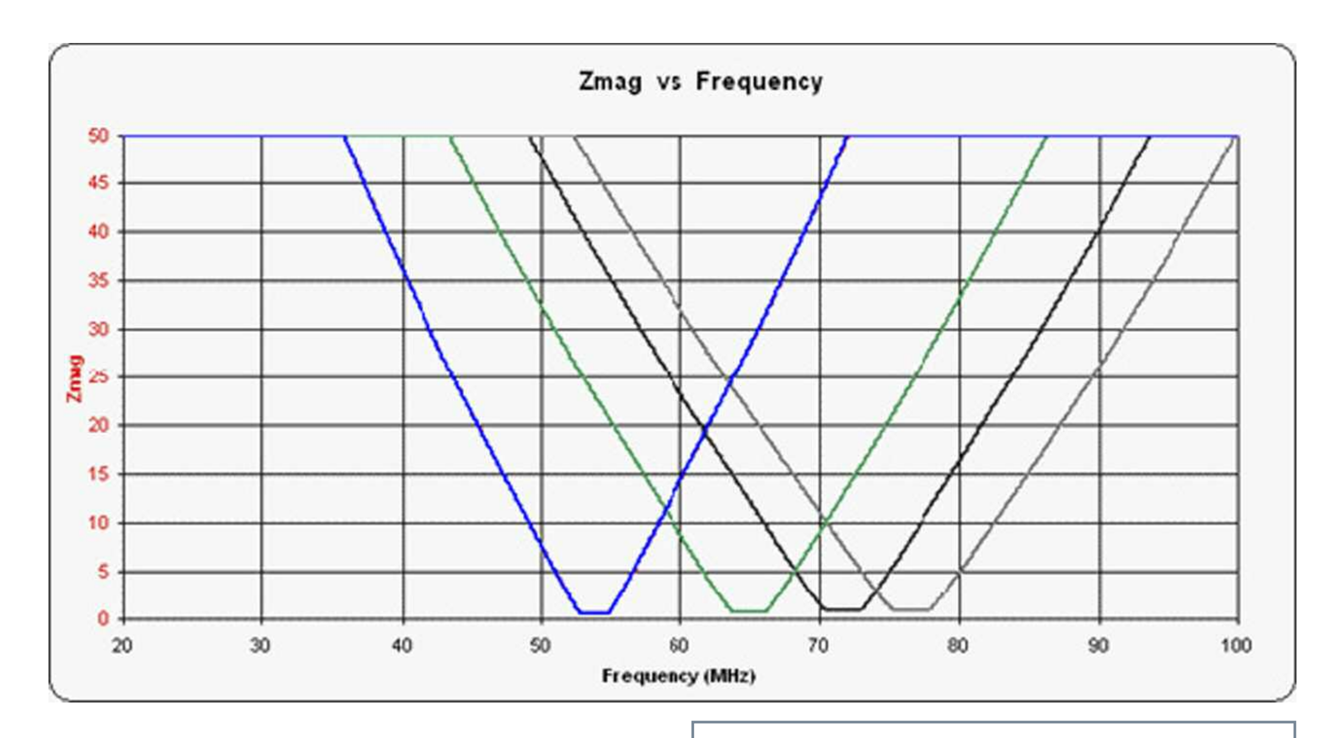
Ci-dessus. Observez les creux dans les courbes de réponse aux environs de 110-150MHz

Ceci correspond aux demis longueurs d'onde de câble quand vu comme une ligne de transmission. Ceci peut-être mieux vu dans le prochain graphe qui montre l'impédance d'entrée du câble utilisé pour bobiner le transformateur avec son extrémité non connectée (ligne en circuit ouvert).

Ci-dessous. Alors en pratique la fréquence limite haute pour utiliser un transformateur de Ruthroff 4:1 est défini par la longueur d'onde électrique du fil utilisé pour le bobinage, qui doit être inférieure au quart d'onde de la fréquence d'opération la plus haute requise.

Le graphe ci-dessous montre alors qu'en pratique la fréquence limite haute pour utiliser un transformateur de Ruthroff 4:1 est défini par la longueur d'onde électrique du fil utilisé pour le bobinage, qui doit être inférieure au quart d'onde de la fréquence d'opération la plus haute requise.





Ceci car une inversion de phase de 90° se produit sur un des enroulements lorsqu'il est de longueur du quart d'onde. Ceci met en évidence la différence majeure entre un transformateur de Ruthroff utilisé comme Unun et utilisé comme Balun.

Quand il est configuré comme un Balun, le point à la masse est au centre du transformateur.

La charge peut alors être considérée comme repartie avec son point central aussi à un potentiel nul (même si c'est une masse virtuelle).

A cause de ceci, le décalage de phase se produit au travers des deux fils, ne produisant pas d'annulation de phase quand la longueur électrique devient celle de la demi-onde.

Le graphe ci-dessus est un extrait de la courbe précédente mettant en avant le transformateur dans une configuration Unun. Cette portion du graphique a été choisie pour montrer les fréquences auxquelles les différents bobinages ont une longueur électrique d'un quart d'onde.

Ceci a une conséquence importante si vous souhaitez bobiner un transformateur de Ruthroff 4:1 pour une utilisation sur une plage de fréquence étendue comme 1,9 MHz à 52MHz.

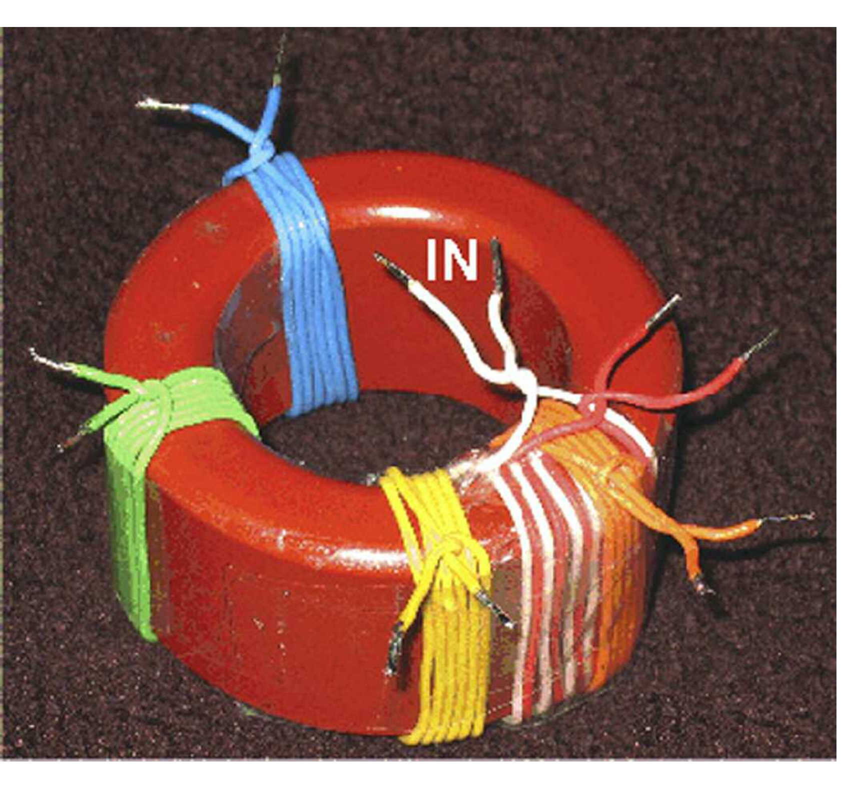
Le graphe ci-dessus est un extrait de la courbe précédente mettant en avant le transformateur dans une configuration Unun. Cette portion du graphique a été choisie pour montrer les fréquences auxquelles les différents bobinages ont une longueur électrique d'un quart d'onde.

La limite haute en fréquence déterminera la longueur maximale d'enroulement et par conséquent le nombre maximum de tours qui pourront se loger sur une taille donnée de noyaux torique.

Pour obtenir de bonne performance aux fréquences basses, soit un matériau de perméabilité plus élevée soit la taille du noyau doit être réduite.

Augmenter l'inductance en utilisant une plus grande profondeur de tore, comme une version double hauteur (type A), n'améliore pas la situation car la réduction du nombre de tours est contrebalancée par l'augmentation de la longueur de fil requise pour effectuer chaque tour.

En fait, la longueur de fil reste presque constante pour une valeur d'inductance donnée.



Ci-dessus. Ce transformateur sera étudié dés le prochain numéro de Radioamateur Magazine.

Beaucoup de transformateurs large-bande populaires utilisent des noyaux toriques d'environ 50mm de diamètre, ce qui donne un nombre maximum de tours qui peuvent être utilisés pour s'assurer de performances convenables sur l'extrémité HF de la gamme de fréquence désirée.

Pour une limite de fréquence supérieure de 50MHz ceci fait entre 8 et 10 tours, et pour 30MHz environ 20 tours. Les noyaux en poudre de fer type 2 et 6 n'ont généralement pas une perméabilité assez élevée pour donner de bonnes performances aux basses fréquences avec ce nombre de tours.

Il y a malheureusement un autre effet de bord à augmenter les spires, en plus de celui de la réduction de la gamme de fréquence utilisable. En effet cette augmentation conduit à l'apparition plutôt imprévisible d'un phénomène résonance propre, en particulier dans le cas d'une utilisation pour alimenter une charge réactive comme des antennes.

Le prochain article parlera du comportement des tores aux basses fréquences.

Adaptation française par XV4Y
d'un article de G8JNJ ici

COMPOSANTS ELECTRONIQUES

Les composants ci-dessous n'auront pas de suivis automatiques, ils sont en vente jusqu'à l'épuisement du stock.

Les envois sont fait en lettre MAX suivie.

Il reste des MC145151, des MC145152 et des MB506

Inductances bobinées prêtes à l'emploi blindées Néosid avec noyau de réglage : 2,20 euros pièce

référence	type	inductance en nH	Quantité dispo
523103	7.1S	180	1
531315	7F1	15000 (15uH)	21
523111	7.1S	150	12
592900	7.1	1500 (1,5uH)	9
504900	7.1S	330	12
531312	7.1	8200 (8,2uH)	3
511702	7.1E	Filtre hélice	6
531305	7.1	2200 (2,2uH)	4
531314	7.1	12000 (12uH)	2
524300	7V1S	16	8
531307	7.1	3300 (3,3uH)	3
503410	7V1S	36	13
523106	7.1K	100	4
531300	7.1	1000 (1uH)	4
526200	7.1S	670	21
509810	7.1S	850	7
511732	7.1E	170	11
523107	7.1K	106	12

Inductances radiales Néosid bleues SD75 : 0,25 euro pièce

Valeur en nH	Quantité dispo
1800 (1,8uH)	27
56000 (56uH)	13
390	22
2200 (2,2uH)	15
1200 (1,2uH)	25
100	25
100000 (100uH)	15
220	21
120	23
820	7
1000	7
10000 (10uH)	10
330	7

Composants actifs Mini Circuit

VCO préfabriqués pour oscillateurs locaux, utilisables en émetteurs vidéo FM miniatures. Les versions JTOS sont en montage de surface faciles à souder, le POS est à picots.

JTOS-2000 VCO 1,37 à 2 GHz sortie + 12 dBm Qté : 1 30 euros

JTOS-1650 VCO 1,2 à 1,65 GHz sortie +7 dBm Qté : 1 30 euros

JTOS-765 VCO 485 à 765 MHz sortie + 8 dBm Qté : 1 25 euros

POS-1400 VCO 975 à 1400 MHz sortie + 13 dBm (20 mW) Qté : 1 25 euros

Composants actifs Mini Circuit, suite

HELA-10 amplificateur hybride CMS 5 à 1000 MHz G=10 dB P=30 dBm Qté : 2 10 euros pièce

Composants passifs Mini Circuits

SCM-1 mélangeur CMS de 1 à 500 MHz / DC à 500 MHz en FI Qté : 2 5 euros pièce

ADTL1-12 transformateur balun 1/1 CMS pour usage avec HELA-10 accepte 1 watt permanent 20 à 1200 MHz Qté : 2 10 euros pièce

Amplificateur hybride MOTOROLA

CA4800 10 à 1000 MHz sous 24 volts P = 400 mW G =17,5 dB@1GHz Qté : 40 10 euros pièce

Relais

2RT boîtier plastique 12 V Qté : 39 1 euro pièce

1RT boîtier métal 12V Qté : 43 1 euro pièce

Divers récepteurs

Filtre céramique SFE-107 Qté : 5 0,50 euro pièce

pot 113CN2K509 inductance bobinée 27 MHz avec capa 56 pF Qté : 7 0,50 euro pièce

pot 113CN2K218 inductance bobinée 27 MHz avec capa 20 pF Qté : 10 0,50 euro pièce

CSB455E résonateur céramique 455 kHz Qté : 79 0,10 pièce

Pour commander c'est tout simple. Il suffit de souligner les composants que vous souhaitez, d'en indiquer la quantité, de nous envoyer un mail ici pour connaître les disponibilités et, d'envoyer par la Poste votre commande imprimée et votre chèque sans oublier les frais de port que nous vous aurons indiqués.

Le P'tit Radio Composants est une auto-entreprise en phase de création bénéficiant de fait de la facturation en montant HT selon l'article 291 du CGI. Dispensée d'immatriculation au registre du commerce et des sociétés et au répertoire des métiers.

Contactez «Le P'tit Radio Composants» par mail à l'adresse : lepetitradio@orange.fr

Photo 24

Réaction

Rx REGEN BINGO

Bobinage

Gain BF

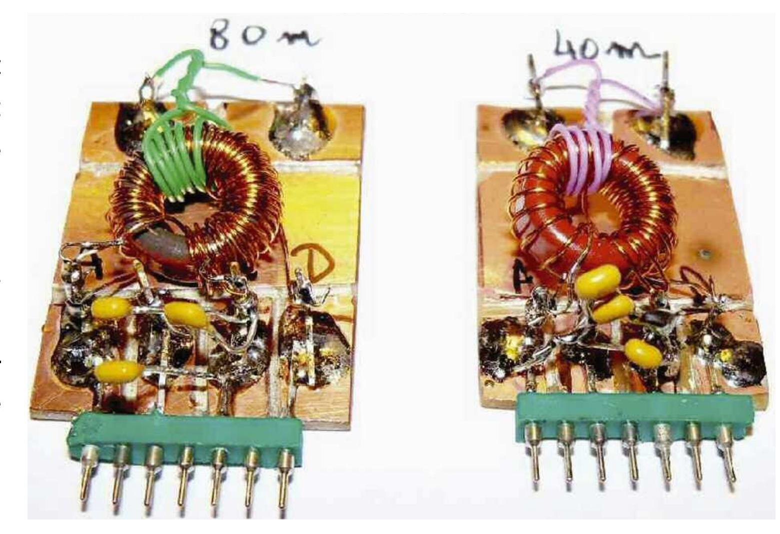
atténuateur HF

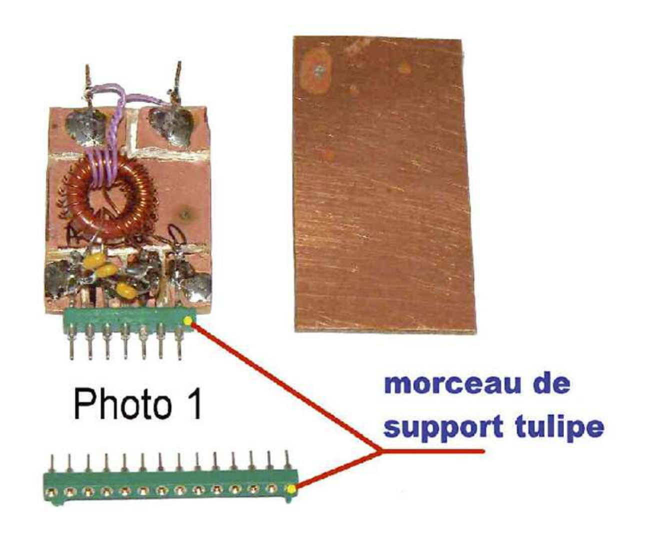
ACCORD

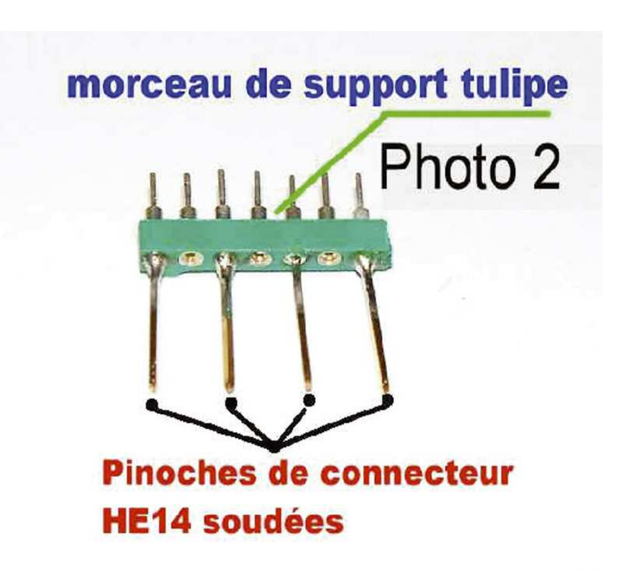
Un récepteur ondes courtes AM BLU CW Partie 2 Une réalisation tout en images

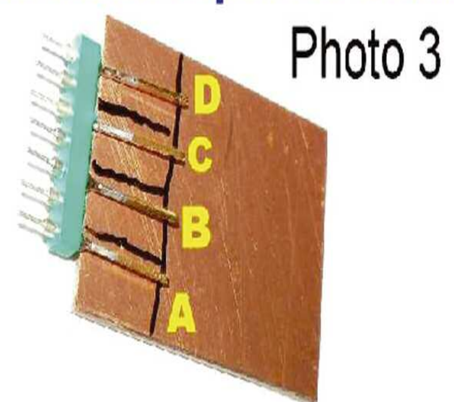
Les bobinages sont interchangeables et embrochables. Leur fabrication est faite sur des tores T50-2 rouges de marque Amidon.

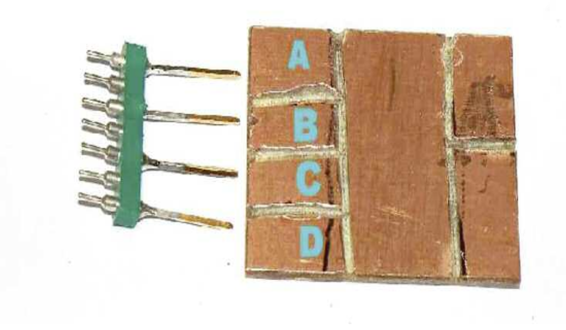
Les supports embrochables utilisent des morceaux de support « TULIPES » largement disponibles sur le marché des composants et bon marchés. Voici une série de photographies qui donnent toutes les informations pour la fabrication des bobinages.

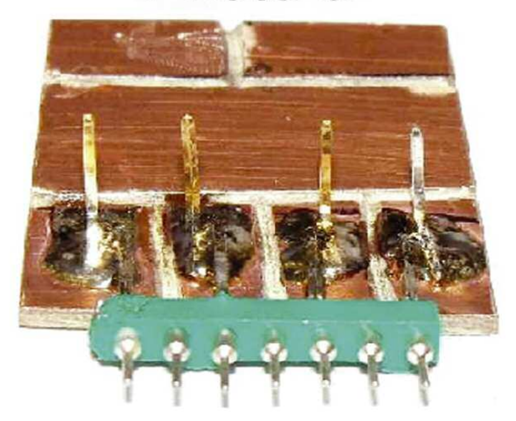


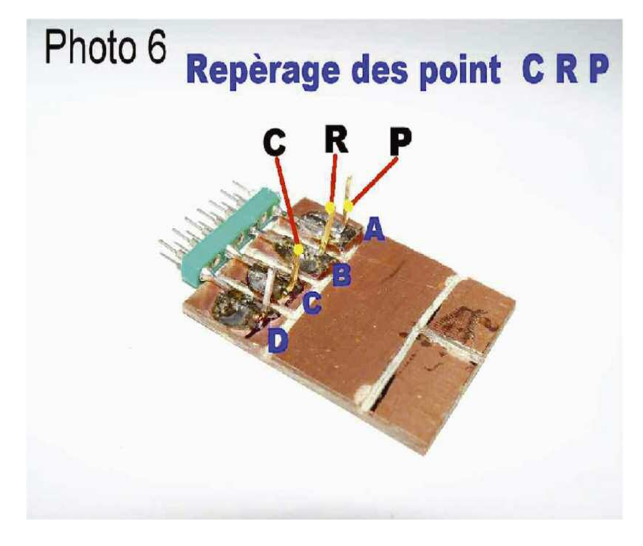

Photo 1
morceau de
support tulipe

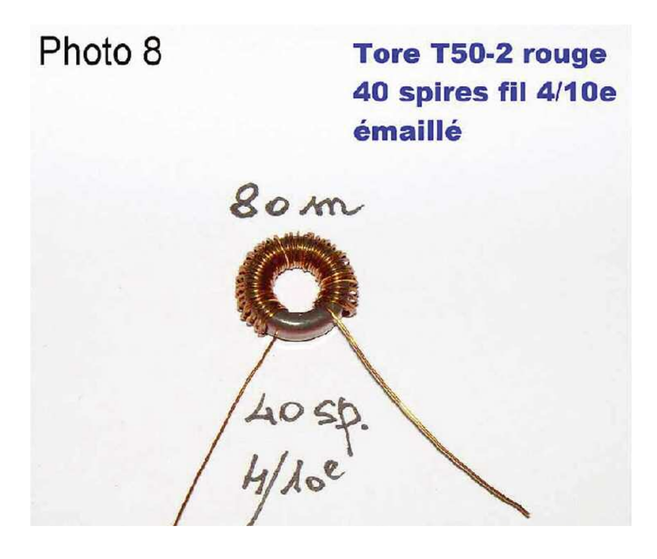

morceau de support tulipe
Photo 2
Pinoches de connecteur
HE14 soudées

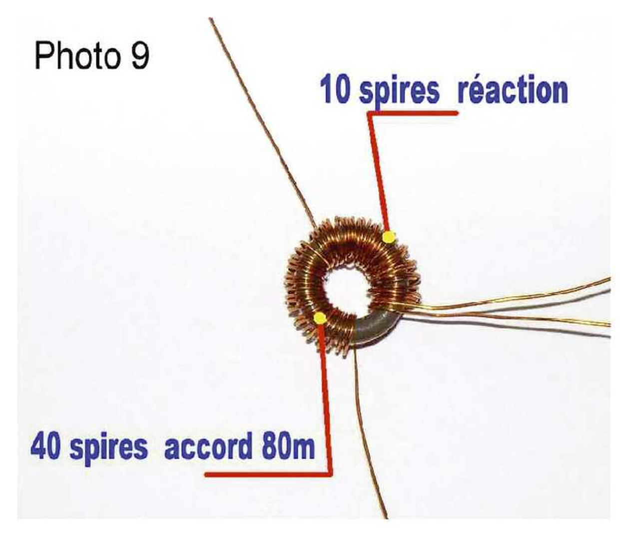

Construction suport de Bobine
Photo 3
D
C
B
A

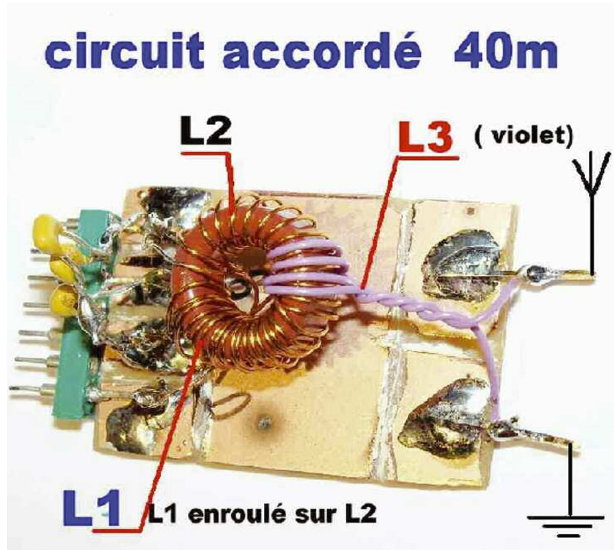

Photo 4
Construction support de Bobinage
A
B
C
D


Photo 5


Photo 6
Repèrage des point C R P
C R P
A
B
C
D







Le tableau 1 ci-dessous indique la valeur des bobinages à réaliser et leurs capacités. Les réaliser avec le plus grand soins ; bien se rappeler que si L1 n'est pas bobiné dans le bon sens par rapport à L2, la réaction ne s'effectuera pas.

LES CONDENSATEURS NPO à coefficient de température Zéro. Ces condensateurs sont faciles à identifier et nous avons l'intention de vous en faciliter l'identification par l'apport de la photographie ci-contre.

CONNECTEURS MODERNES SPÉCIAUX

Dans la construction radioamateur moderne on utilise de plus en plus ces connecteurs mâles ou femelles qui autorisent beaucoup de combinaisons utiles et pratiques, échanges et compléments de circuits, possibilité de séparer les éléments et solutionner des problèmes. Tous ces connecteurs font partie de la connectique et sont disponibles chez les revendeurs de composants électroniques pour un petit prix.

NDLR : le circuit imprimé est réalisé sur du verre époxy de 16/10 mais, étant donné qu'il n'y a pas de pistes aux caractéristiques «sensibles» aux plans de masses du verre époxy de 8/10 pourra être employé.

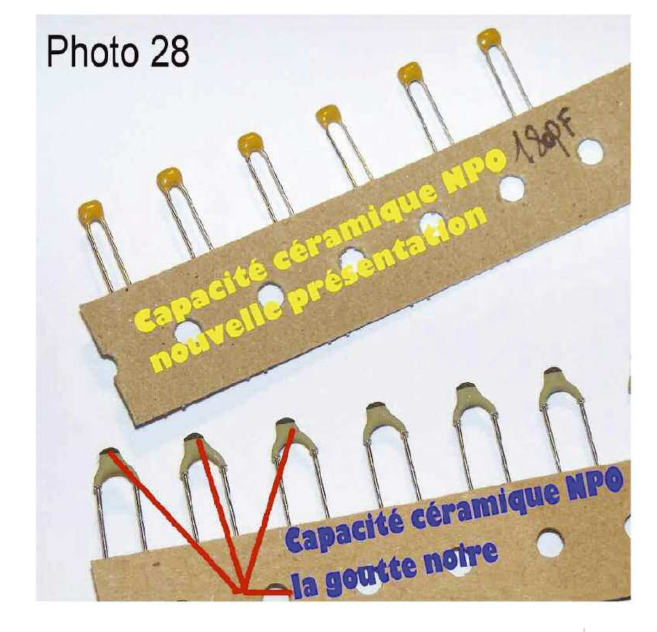
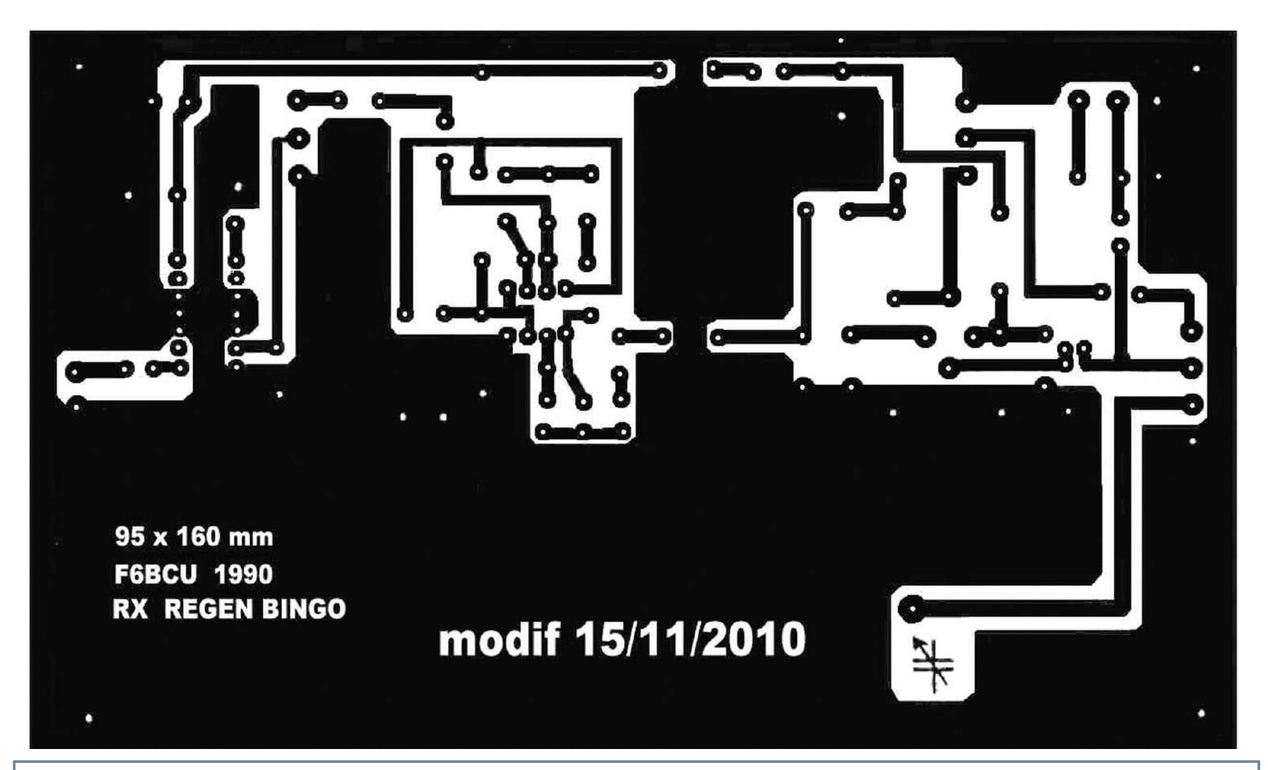


TABLEAU 1

Bande couverte	CP	CR	L1	L2	L3
			Fil émaillé 4/10	Fil émaillé 4/10	Fil 4/10 isolé
40m : 6,8 à 7,5 MHz	82+39+12pF	56pF	7 spires	25 spires	3 spires
80m : 3,3 à 4,1 MHz	100+ 39pF	180pF	10spires	40 spires	5 spires

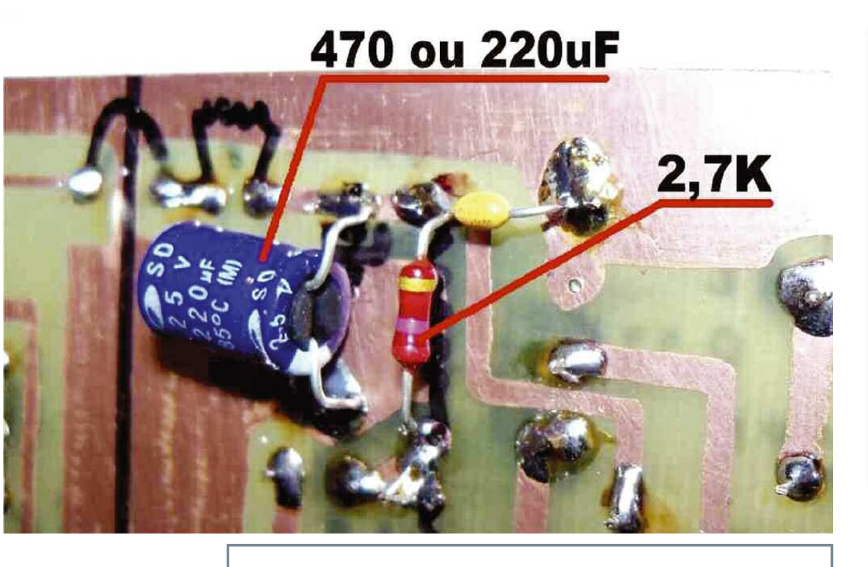


Ci-dessus. Le tracé du circuit imprimé à l'echelle 1/1 vu côté des soudures. Une fois imprimé sur votre mylar vérifiez bien les dimensions hors-tout ainsi que l'espacement entre les broches des circuits intégrés, soit 2,54 mm, 2,5 mm feront l'affaire !

Ci-dessous, l'implantation des composants, n'oubliez pas les strap. Voir plus loin.

Ces 2 composants sont soudés côté cuivre

P1 linéaire 10k
STRAP
Terre
A1 A2
1pF
2p
100 F
470u
1k
2.7K
100n
47k
330
T1
47p 100n
1M
22k
470
100n
22n
D
C
B
A
Bobine interchangeable
CV 150 à 200pF
12k 330k 18k
1k
100n
LM358
2n2
2K7 100k 18K
12k
10uF 10uF
+ -
+12 à 13,8V
P2 10k Log
470µ
100n
LM380
47n
220u
HP
O.C et Initiation Radio
RX REGEN BINGO




Ces composants sont à mettre du côté des pistes

Son avantage est qu'il use moins les forêts s'ils ne sont pas au carbure et, de plus, l'autre avantage est qu'il se découpe facilement avec une paire de ciseaux idoines, la marque qui se termine en KAS... Comme la découpe gondole un peu le verre époxy, elle sera pratiquée avant la mise en place du premier composant.

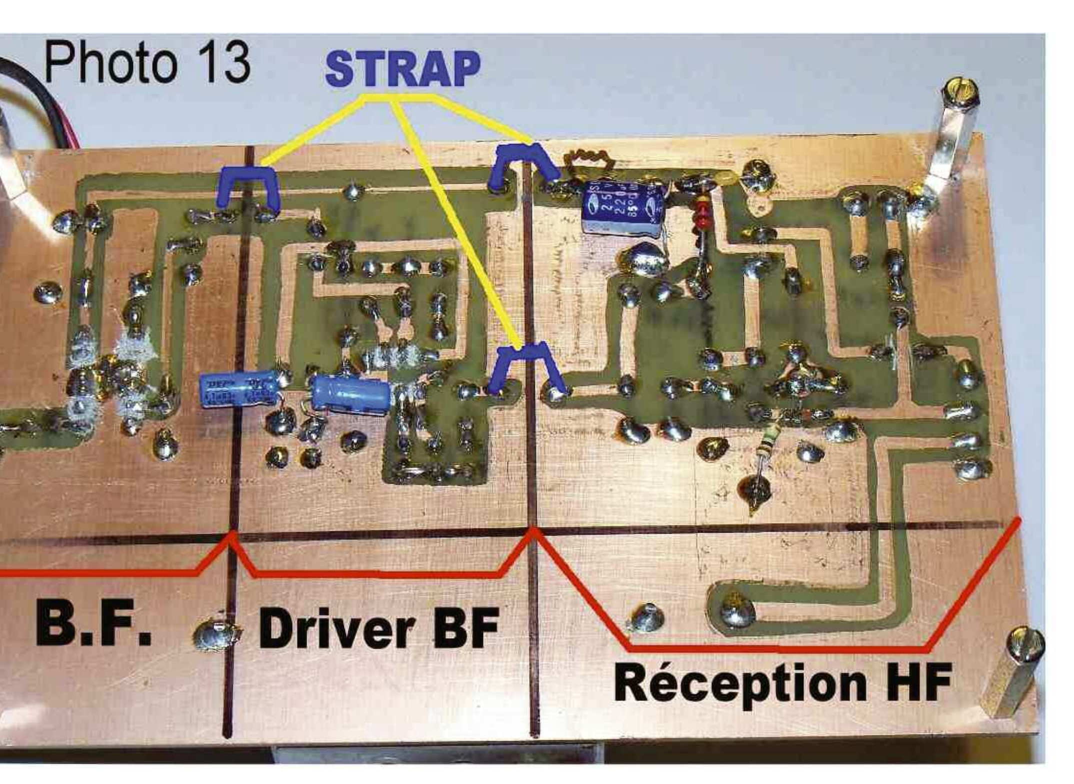


Montage du potentiomètre de gain RF

CONSTRUCTION PROGRESSIVE

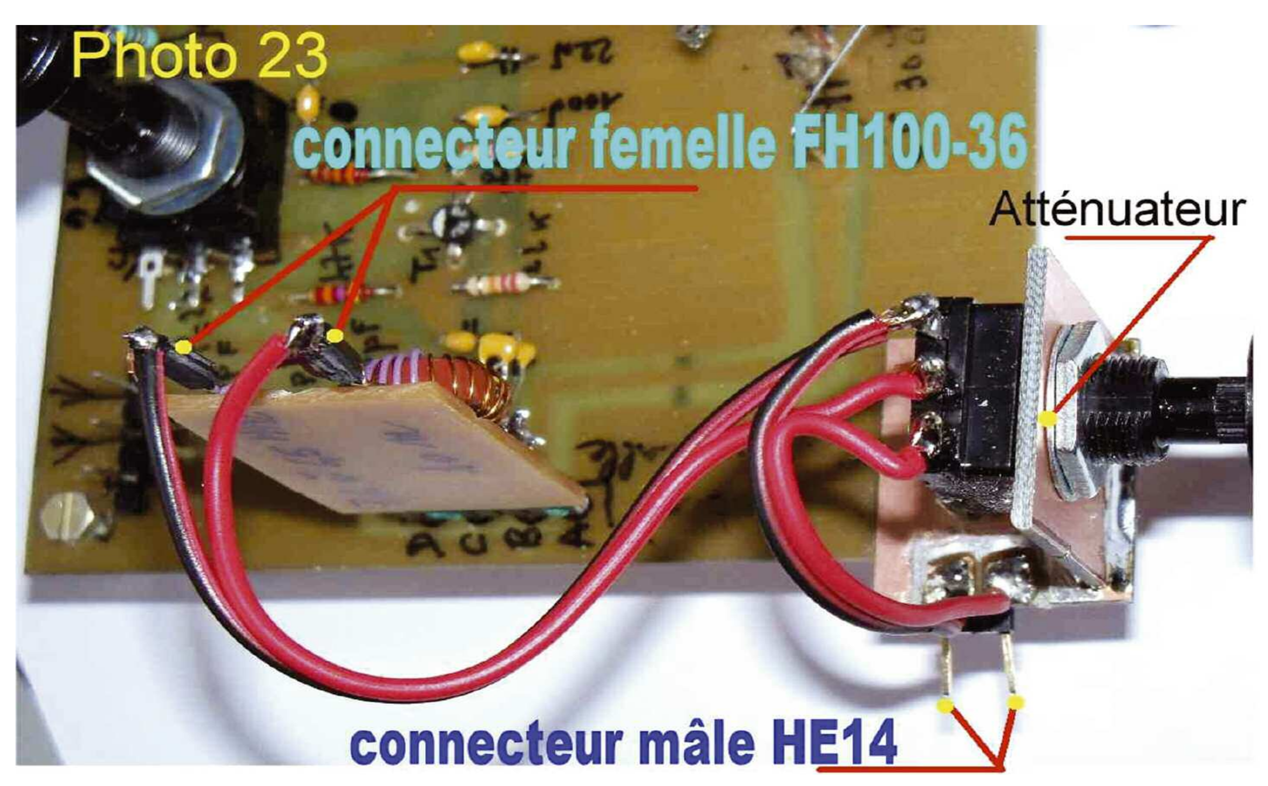
Il fallait parler de la « Construction générale », mais une particularité du montage est l'utilisation de STRAP à voir sur la photo ci-dessous.

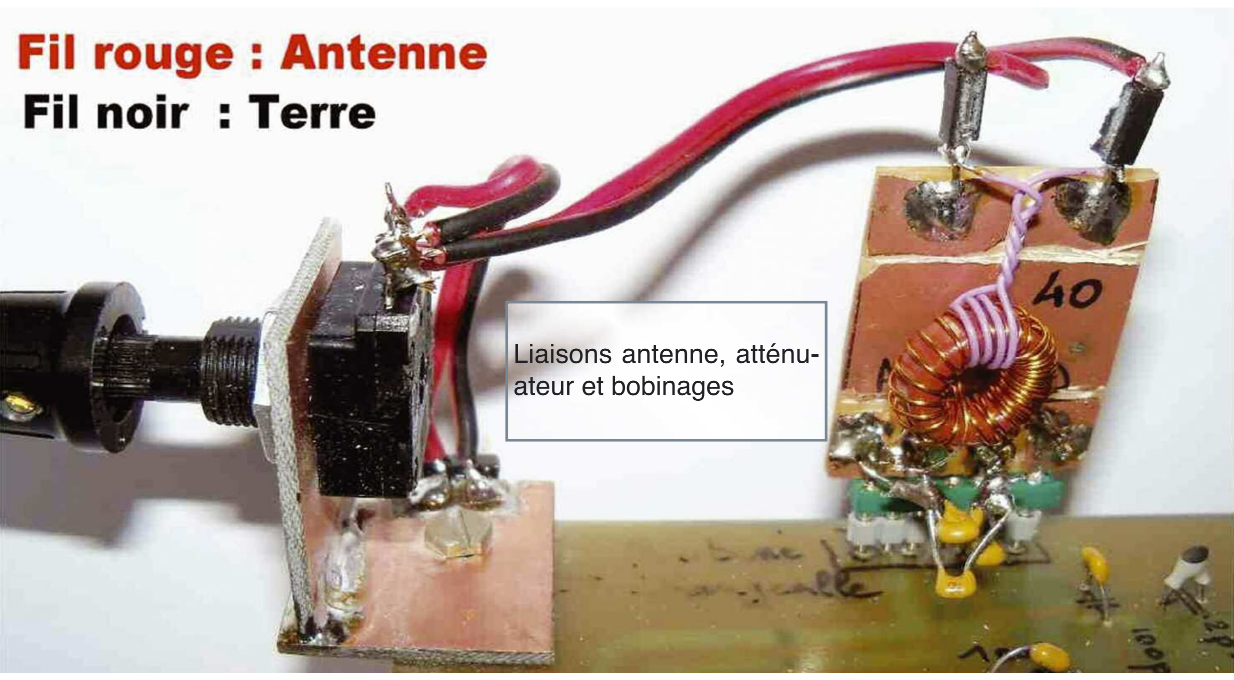
Le récepteur est formé de trois parties :
La BF avec un LM380
Le Driver BF avec un LM358
La réception HF avec un BF960 - BF961



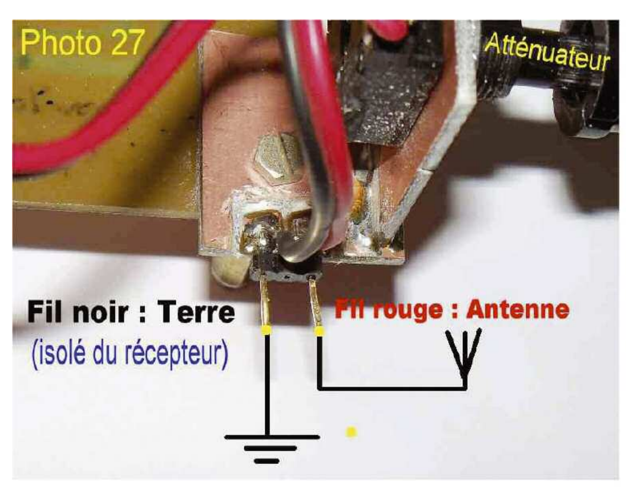
Chacune de ses parties est indépendante et se trouve reliée à la partie suivante par un STRAP dont la fonction est de rendre indépendante chaque partie par rapport à l'autre.
Nous vous conseillons de commencer à câbler la BF et son alimentation 13,8V, dans l'ordre progressif conseillé. Dans les réglages, nous vérifierons progressivement chacune des 3 parties pour un fonctionnement optimum.

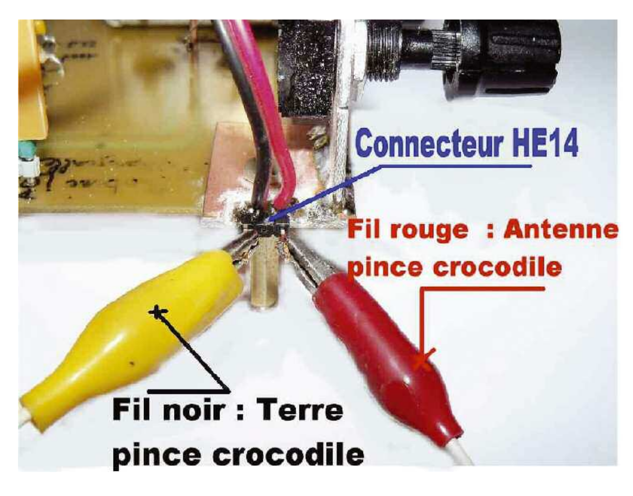
Bernard, F6BCU
que nous remercions vivement
pour ses articles techniques





Liaisons antenne, atténu-ateur et bobinages







Merci de nous soutenir dans la promotion du radioamateurisme



Où trouver Radioamateur Magazine ?

Ventes au numéro, CD ROM, packs anciens numéros

Formules d'abonnements

Cliquez ICI